MANUAL DE INSTRUCCIONES
INSTRUCTION MANUAL

SCHULZ

ISO 9001
SCHULZ
SISTEMA DE CALIDAD CERTIFICADA
QUALITY SYSTEM CERTIFIED

ISO 14001
SCHULZ
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

COMPRESOR A TORNILLO
SCREW AIR COMPRESSOR

SRP 3040E
ELECTRÓNICO / ELECTRONIC

SRP 3040
ANALÓGICO / ANALOG

ATENCIÓN

La Garantía solamente tendrá validad cuando la Partida Técnica de este compresor sea efectuada y del rellenamiento del Formulario de Partida Técnica por el Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ.

Vea el Formulario de Partida Técnica - página 31.

Atenciosamente, SCHULZ S.A.

⚠ IMPORTANTE

Este Manual de Instrucciones contiene importantes informaciones de instalación, usos, mantenimiento y seguridad, debiendo el mismo estar siempre disponible para el operador. Antes de operar el equipamiento o al realizar mantenimiento, proceda la lectura de este Manual comprendiendo todas las instrucciones, con el intuito de prevenir daños personales o materiales a su compresor a tornillo.

⚠ IMPORTANTE

Para el mantenimiento de su compresor a tornillos, utilice piezas originales SCHULZ, las cuales usted adquiri a través de nuestro Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ.

Vea Tabla 5, pág. 22.

Español

ÍNDICE

Introducción 1
Inspección del Compresor 1
Aplicación 1
Seguridad 2
Características Técnicas 3
Principales Componentes 4
Instalación 5
Principio de Funcionamiento 10
Panel de Instrumentos 12
Sistema de Comando 13
Modo de Comando 15
Partida Técnica 16
Procedimiento de Arranque 16
Procedimiento de Parada 17
Mantenimiento Preventivo 17
Piezas de Mantenimiento 22
Retiro de las Piezas de Mantenimiento - Descarte 23
Cuidados con el Consumo de Aceite Lubricante 23
Mantenimiento Correctivo 23
Diagnóstico de Fallas 23
Términos de la Garantía 28
Formulario de Servicio 29
Formulario de Partida Técnica 31
Orientaciones y Recomendaciones Ambientales 33

Documento Anexo

Hoja del Test Hidrostático
Manual Motor Eléctrico
Diagrama Eléctrico
Manual Interface Electrónica

SCHULZ

MANUAL DE INSTRUCCIONES
COMPRESOR A TORNILLO

SRP 3040
ANALÓGICO
ELETRÔNICO

BIENVENIDOS A LA TECNOLOGÍA SCHULZ

Usted adquirió más un producto con la calidad SCHULZ
una empresa con sistema de calidad certificada: **ISO 9001**

Y con tanque de acuerdo con la norma **NR-13** del Ministério del Trabajo del Brasil.

Los productos SCHULZ combinan alta tecnologia con facilidad de uso.

Estamos a su disposición para cualquier eventualidad.

INTRODUCCIÓN

Manual de Instrucciones

PARA LA CORRECTA UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO SCHULZ, RECOMENDAMOS LA LECTURA COMPLETA DE ESTE MANUAL.

El irá a ayudarlo a optimar el rendimiento, garantizarle el uso seguro y orientarlo en el mantenimiento preventivo del equipo.

Ocurriendo un problema que no pueda ser solucionado con las informaciones contenidas en este manual, entre en contacto con el Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ más cercano de usted, que estará siempre listo a ayudarlo.

Términos de la Garantía

Familiarícese con los Términos de Garantía del compresor; vea el capítulo “Términos de la Garantía” al final de este Manual, pág. 28.

Para validez de la Garantía y para mayor seguridad del equipo, es imprescindible el uso del aceite lubricante mineral para compresor a tornillo **ISO 46** (Vea Tabla 3, pág. 20) y piezas originales SCHULZ.

Formulario de Servicio

Cualquier reparación del compresor debe ser realizada a través del Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ. Después de la reparación o el mantenimiento, llene el formulario de servicio suministrado en este Manual (pág. 29).

Consultas

Siempre que se hagan consultas relacionadas con su compresor a tornillos, mencione el modelo y el número de serie que aparecen en la placa de la unidad compresora y en el gabinete.

Instalación

Es de responsabilidad del usuario la instalación, inspección, mantenimiento, operación y documentación especifica para el compresor y del tanque aire/aceite; donde el Hoja del Test Hidrostático del tanque deberá ser presentado a la Fiscalización de acuerdo con las Normas de la Legislación Local. Por lo tanto, guárdela en un local seguro junto con el Manual de Instrucciones.

INSPECCIÓN DEL COMPRESOR

Inspeccione y verifique se ocurriran fallas aparentes causados por el transporte. Comunique cualquier daño al transportador de inmediato. Asegúrese de que todas las piezas dañadas sean sustituidas y de que los problemas mecánicos y eléctricos sean corregidos antes de operar el compresor de aire.

APLICACIÓN

Los compresores de aire SCHULZ deben ser utilizados sólo para la compresión de aire atmosférico, hasta la presión máxima indicada en su Placa de Identificación.

SEGURIDAD

⚠ CUIDADO Guarde estas instrucciones

El Compresor de Aire utilizado inadecuadamente, puede causar daños físicos y materiales.

Con el fin de evitarlos, siga las recomendaciones abajo:

1. Este equipo presenta los seguientes perigos:

- posee partes calientes, componentes eléctricos energizados, partes con presión y piezas en movimiento;

- cuando enchufado a la energia eléctrica, puede conectar o desconectar automáticamente en función de la presión en el tanque de aire/aceite y red de aire o actuación de elementos de protección eléctrica;

- puede provocar interferencias mecánicas o eléctricas en equipos sensibles que estén próximos;

- no debe operar en locales donde personas no autorizadas, niños o animales puedan tener acceso;

- necesita una persona autorizada para supervisión en el uso y mantenimiento, y el uso de equipamiento de protección individual (EPI) adecuado;

- debe ser instalado y operado en locales ventilados y con protección contra humedad o incidencia de agua.

2. Nunca sobrepase la presión máxima indicada en la placa de identificación/adhesivo informativo del compresor.

3. Antes de efectuar cualquier mantenimiento certifíquese de que el equipo esté desenchufado o desconectado de la red eléctrica.

4. Nunca altere el regulaje de la válvula de seguridad, o presostato, ya que salen regulados de la fábrica.

5.
Nunca efectúe reparaciones o servicios de soldadura en el tanque de aire/aceite, pues estos pueden afectar su resistencia o esconder problemas más serios. Si existe alguna infiltración, fisura o deterioro por corrosión, suspenda inmediatamente la utilización del equipo y busque un Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ .

6. Nunca opere el tanque de aire/aceite sobre la presión máxima indicada en la placa de identificación.

7. El usuario de este producto deberá mantener disponible, para controles oficiales eventuales, el registro del recipiente de presión, suministrado por el fabricante, añadido a los demás documentos de seguridad exigidos por la NR-13 del Ministerio de Trabajo de Brasil, mientras que el recipiente de presión se mantenga en uso hasta ser desechado. El usuario final debe seguir las disposiciones previstas en la NR- 13 en cuanto a la instalación, mantenimiento y operación del recipiente de presión (depósito de aire comprimido). La vida útil de un recipiente de presión depende de varios factores que contribuirán con su determinación. Este aspecto deberá ser monitoreado y establecido por el profesional competente, de acuerdo con la NR-13. Nota: el test hidrostático realizado durante la fabricación del producto no sustituye la inspección inicial, la cual debe ser realizada en el sitio de instalación del producto y debidamente supervisada por un profesional competente, de acuerdo con la NR-13 Mtb. Schulz S.A., fabricante del producto, declara que la legislación y control local son soberanas en lo que respecta a la información consignada en los párrafos anteriores, y que todo procedimiento prudente, preventivo o de sensatez a favor de la seguridad debe prevalecer.

8.
La compresión del aire es un proceso que genera calor. Partes y piezas están sujetos a altas temperaturas, debiendo por tanto tenerse cuidado para no sufrir quemaduras al manosearlos.

9.
El aire comprimido podrá contener contaminantes dañinos a la salud humana, animal, ambiental o alimenticia, entre otras. El aire comprimido debe ser tratado con los filtros adecuados, conforme los requisitos de su aplicación y utilización. Consulte la fábrica (cta.export@schulz.com.br) o el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado de Compresor Schulz para mayores informaciones.

10. Antes de conectar el compresor verifique el ajuste de todas las conexiones eléctricas.

11. Providencie para que la entrada de aire de refrigeración **17** esté siempre limpia, impidiendo la aspiración de detritos por la hélice (Figura 3, pág. 4).

12. Nunca efectue la limpieza de la parte externa/interna del compressor con solvente, utilice detergente neutro.

13.
Nunca accione la válvula de seguridad con el compresor en operación/presurizado, para no ocurrir quemadura con aceite y aire caliente.

SEGURIDAD

14. Providencie para que no ocurra la acumulación de solventes, tintas o otro producto químico que pueda ocasionar riesgo de explosión o daños para el compresor.
15. No realice mantenimiento con el compresor conectado, por medida de seguridad apriete el botón de emergencia **5** y **7**, localizado en el panel de instrumentos (Figuras 11 y 12, págs. 12 y 13).
16. En la presencia de cualquier anomalía en el equipo, suspenda inmediatamente su funcionamiento y contacte el Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ más cercano.

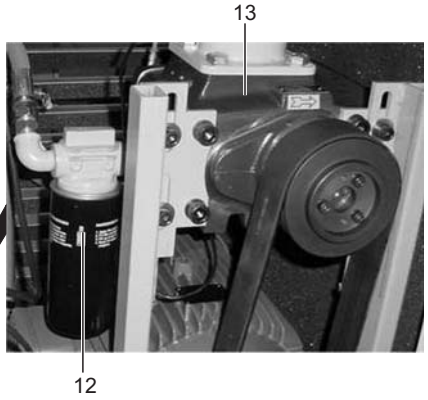
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

220V - 380V - 440V / 50 Hz - 60Hz

VERSIÓN				bar		7,5	9,0	11,0
CAUDAL VOLUMÉTRICO				piés³/min		165	147	130
				l/min		4672	4162	3682
PRESIÓN	máx. trabajo			barg/psig		7,5/109	9,0/130	11,0/160
	mín.			barg/psig		4,1/60	4,1/60	4,1/60
POLEA (MOT./UNIDAD)				50 Hz (dimensiones mm)		168/118	151/118	136/118
				60 Hz (dimensiones mm)		168/141	151/141	136/141
RPM				Rotor macho		4200	3800	3400
TRANSMISIÓN CORREA						12 RIBS	12 RIBS	12 RIBS
MOTOR ELÉCTRICO PRINCIPAL				hp		40	40	40
				kW		30	30	30
				Tensión (V)		220/380 380/660 440/760	220/380 380/660 440/760	220/380 380/660 440/760
			RPM	50 Hz		2840	2840	2840
				60 Hz		3550	3550	3550
				Modo de partida		Y/Δ	Y/Δ	Y/Δ
MOTOR ELÉCTRICO VENTILADOR				hp		3 /4	3 /4	3 /4
				kW		0,55	0,55	0,55
				Tensión (V)		220/380 440	220/380 440	220/380 440
			RPM	50 Hz		1390	1390	1390
				60 Hz		1740	1740	1740
DATOS ELÉCTRICOS				Fusible máx. (A)	220 V 50/60 Hz	125	125	125
					380 V 50/60 Hz	63	63	63
					440 V 50/60 Hz	50	50	50
				Tensión del comando (V)		220ca	220ca	220ca
TEMPERATURA				Temperatura ambiente recomendada (°C)		0-40	0-40	0-40
COMPRESOR CON REFRIGERACIÓN A AIRE				Dimensiones entrada del aire (mm)		660 x 900	960 x 900	660 x 900
				Dimensiones salida del aire (mm)		593 x 650	593 x 650	593 x 650
NIVEL DE RUIDO				Tolerancia +/- 3 dB(A)		78	78	78
ACEITE LUBRICANTE				Volumen (l)		15	15	15
				Denominación		VEA TABLA 3 - PÁG. 20		
LLAVE SERVICIO HEMBRA				BSP		1”	1”	1”
PESO COMPRESOR				Kg		450	450	450

TABLA 1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PRINCIPALES COMPONENTES



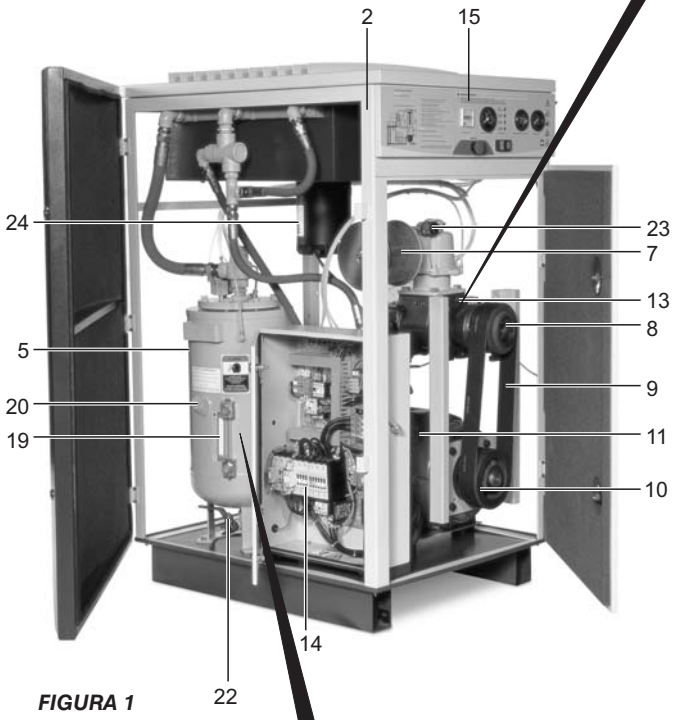


FIGURA 1

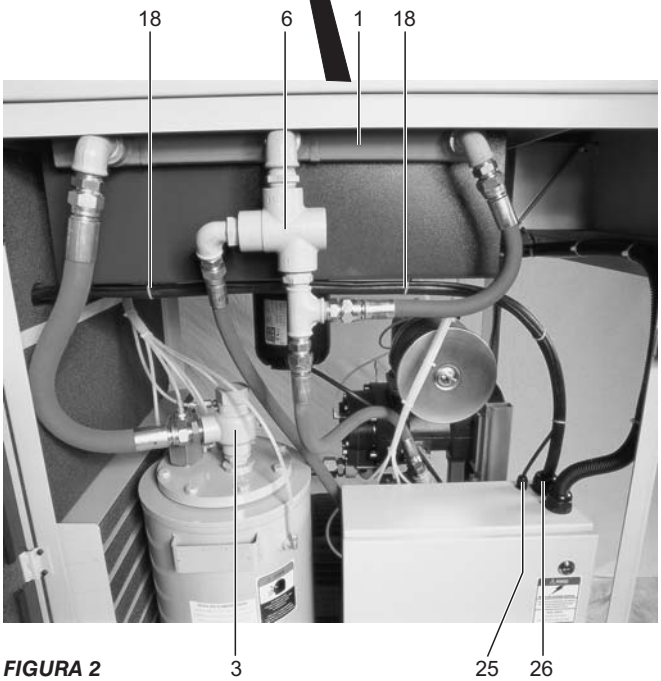


FIGURA 2

1. Radiador
2. Cabina
3. Válvula de presión mínima
4. Válvula de seguridad (item 6, Fig. 17, pág. 19)
5. Tanque aire/aceite
6. Válvula termostática
7. Filtro de aire/ válvula de admisión
8. Polea movida
9. Correa
10. Polea motora
11. Motor eléctrico principal
12. Filtro de aceite
13. Unidad compresora
14. Llave de partida (arrancador)
15. Panel de instrumentos
16. Registro de servicio
17. Entrada de aire de refrigeración
18. Fijación cables alimentación eléctrica
19. Visor nivel aceite
20. Tapón abastecimiento de aceite
21. Salida del aire caliente
22. Registro drenaje aceite y condensado
23. Indicador restricción del filtro de aire
24. Motor eléctrico ventilador
25. Alimentación del comando (SRP 3040E)
26. Alimentación 3R + T (potencia)

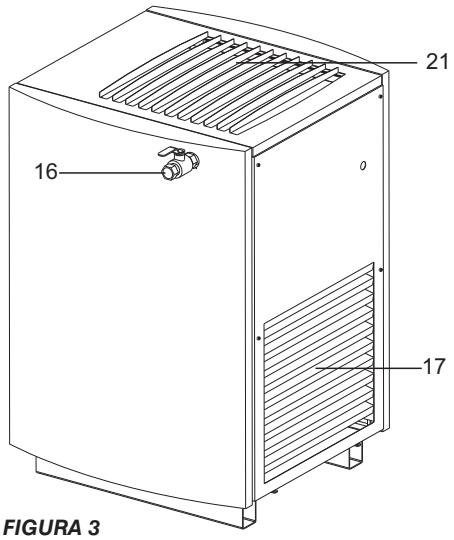


FIGURA 3

INSTALACIÓN

1. Localización

Instale el compresor en un área cubierta, bien ventilada y libre de polvo, gases, gases tóxicos, humedad o cualquier outro tipo de polución. La presencia de agentes contaminantes (polvo, fibras, etc.) en suspensión en el aire, puede causar obstrucción prematura en el filtro de aire y en la colmena del radiador (Vea capítulo Mantenimiento Preventivo, págs. 17 y 20, items 1C y 3A). Vapores químicos pueden ser aspirados por el filtro de aire y contaminar el aceite causando problemas de lubricación y mala calidad del aire.

Para las instalaciones donde ocurren grande incidéncia de partículas en suspensión, la fábrica dispone de un kit filtro vehícular (opcional), que se puede adquirir e instalar a través del Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ más cercano. La temperatura ambiente máxima recomendada para trabajo es de 40°C (104°F). Si la temperatura ambiente es superior, deberá instalar extractores u otros medios que propicien la disminución de la misma. Cuando menor es la temperatura ambiente, mejores son las condiciones de trabajo del compresor. La instalación de un conducto para la salida del aire caliente proveniente del sistema de refrigeración del compresor, podrá ser hecho directamente en la cabina desde que sea bien dimensionado para no provocar restricción a la salida del aire y fijado en la misma, de modo de no dificultar la remoción de la tapa en el eventuales mantenimientos (consulta a la fábrica para orientación).

⚠ ATENCIÓN **No instalar el compresor en áreas químicamente insalubres.**
A la no observância de las informaciones arriba, el compressor tendrá la garantía cancelada.

2. Posicionamiento y Dimensiones

Observe un espacio mínimo como muestra la Figura 4, pág. 6, de cualquier obstáculo, para facilitar eventual mantenimiento.

3. Fundación/Embalaje

Remueva el accesorio de transporte, incluyendo su base y instale el compresor sobre un piso de concreto nivelado. No es necesario instalar amortiguadores de vibración o fijar el chasis en el piso.

4. Conexión Eléctrica

Consulte un técnico especializado para evaluar las condiciones generales de la red eléctrica y seleccionar los dispositivos de alimentación y protección adecuados. Deben ser seguidas las recomendaciones de la Norma del país sobre Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Los cables de alimentación deben ser dimensionados llevando en consideración la capacidad de la llave de partida del compresor y la distancia de la fuente de energia eléctrica (Vea Tabla 2, pág. 7). El sistema de alimentación eléctrica debe ser protegido **con fusibles del tipo diazed o NH (retardado)**, instalados próximos del compresor (vea Tabla 1- Características Técnicas, pág. 3).

⚠ ATENCIÓN **Verificar la capacidad del transformador para soportar la potencia instalada del compresor. A falta de transformador propio, se debe verificar si la red eléctrica y los disyuntores principales aguantan el aumento de carga.**

La red de distribución de energia no deberá presentar variación de tensión superior a ± 10 %. La caída de tensión propiciada por el pico de partida no debe ser superior a 10 %.

Para su seguridad el chasis del compresor debe ser adecuadamente conectado al tierra de la instalación.

El panel eléctrico del compresor dispone de una regla de bornes (X2) para adaptar el accionamiento a distancia. La llave de partida está provista de relé de sobrecarga para la protección del motor del compresor y del ventilador.

En la Figura 6, pág. 8, estan indicados orientaciones + diagrama A para la instalación del banco de capacitores.

Regla de Bornes (X1) - Alimentación de potencia: alimenta el compresor según la tensión nominal, indicada en la cabina de la llave de partida.

Regla de Bornes (X2) - Alimentación del comando (SRP 3040E): la alimentación del comando debe efectuarse separadamente de la alimentación de potencia.

Para todas las versiones de compresores, el comando será 220Vca.

INSTALACIÓN

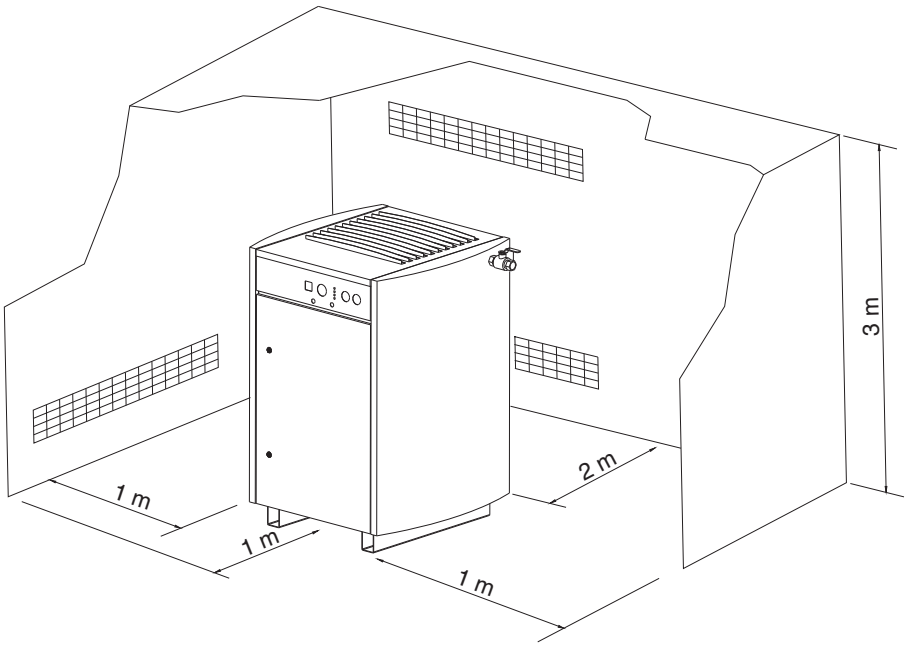
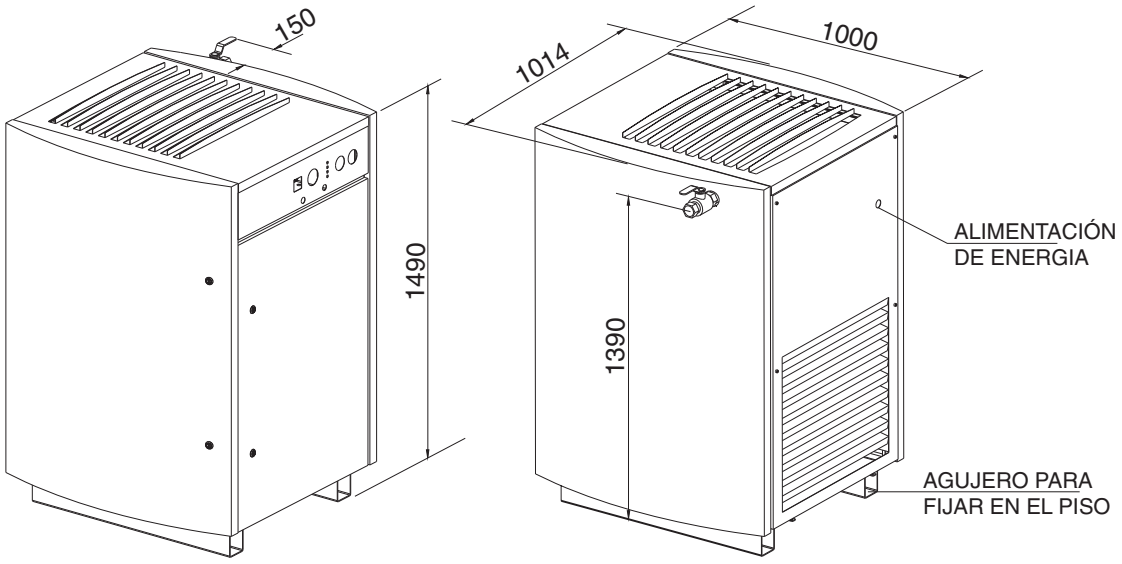


FIGURA 4



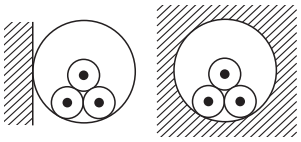
NOTA: dimensiones del compresor con las puertas abiertas:
puerta lateral izquierda - 1900mm y puerta frontal - 1760mm.

FIGURA 5

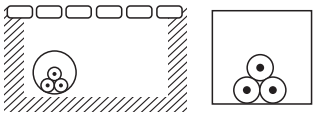
INSTALACIÓN

Distancias Máximas Para Caída de Tensión 5% (metros)																												
A / mm²	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	180	200	220	240	
1,0	76	38																										
1,5	110	55	37																									
2,5	183	92	61	46																								
4,0	293	147	98	73	59																							
6,0	431	216	144	108	86	72	62																					
10	733	367	244	183	147	122	105	92	81	73																		
16	1122	561	374	281	224	187	160	140	125	112	102	94	86															
25	1719	859	573	430	344	286	246	215	191	172	156	143	132	123	115	107	101	95										
35	2292	1146	764	573	458	382	327	286	255	229	208	191	176	164	153	143	135	127	121	115								
50	3014	1507	1005	753	603	502	431	377	335	301	274	251	232	215	201	188	177	167	159	151	126							
70	4074	2037	1358	1019	815	679	582	509	453	407	370	340	313	291	272	255	240	226	214	204	170	146	127					
95	5238	2619	1528	1310	1048	873	748	655	582	524	476	437	403	374	349	327	308	291	276	218	187	164	146	131				
120	6286	3143	2095	1571	1257	1048	898	786	698	629	571	524	484	449	419	392	370	349	331	314	262	224	196	175	157	143	131	

MANERAS DE INSTALAR



EMBUTIDOS ENTERRADOS



CANALETA EMBUTIDOS

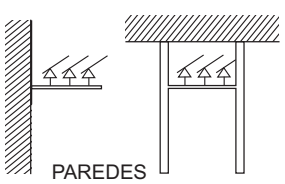
CANALETA

Distancias en metros, para 220V, Cable Noflan BWF, 750V, Sistema trifásico, cosφ - 0,8.
Para 380V multiplicar por 1,727
Para 440V multiplicar por 2

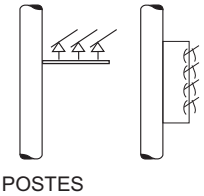
Distancias Máximas Para Caída de Tensión 5% (metros)																												
A / mm²	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	150	200	250	300	350	400	450	
6	411	206	137	103	82	69	59	51																				
10	661	330	220	165	132	110	94	83	73	66	60																	
16	991	495	330	248	198	165	142	124	110	99	90	83	76	71	66													
25	1447	724	482	362	289	241	207	181	161	145	132	121	111	103	96	90	85	80	76	72								
35	1864	932	621	466	373	311	266	233	207	186	169	155	143	133	124	117	110	104	98	93								
50	2316	1158	772	579	463	386	331	289	257	232	211	193	178	165	154	145	136	129	122	116	77							
70	2973	1486	991	743	595	495	425	372	330	297	270	248	229	212	198	186	175	165	156	149	99	74						
95	3548	1774	1183	887	710	591	507	444	394	355	323	296	273	253	237	222	209	197	187	177	118	89						
120	4074	2037	1358	1019	815	679	582	509	453	407	370	340	313	291	272	255	240	226	214	204	136	102	81					
150	4583	2292	1528	1146	917	764	655	573	509	458	417	382	353	327	306	286	270	255	241	229	153	115	92	76				
185	5000	2500	1667	1250	1000	833	714	625	556	500	455	417	385	357	333	313	294	278	263	250	167	125	100	83	71			
240	5641	2821	1880	1410	1128	940	806	705	627	564	513	470	434	403	376	353	332	313	297	282	188	141	113	94	81	71		
300	6286	3143	2095	1571	1257	1048	898	786	698	629	571	524	484	449	419	393	370	349	331	314	210	157	126	105	90	79	70	

Ex.: Motor con corriente 35A (220V) - sección de los cables 35 mm² y distancia máxima encontrada 266 metros.

MANERAS DE INSTALAR



PAREDES



POSTES

TABLA 2 - TABLA DE ORIENTACIÓN PARA CABLES DE COBRE

INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE BANCO DE CAPACITORES

Corrección del factor de Potencia

Una forma económica y racional de obtenerse la energía reactiva necesaria para la operación adecuada de su compresor, es la instalación de los capacitores próximos al mismo.

La instalación de capacitores sin embargo, debe ser precedida de las medidas operacionales que lleven a la disminución de la necesidad de energía reactiva, como el desenchufamiento de los motores y otras cargas inductivas ociosas o superdimencionadas.

Donde la ventaja de la corrección del factor de potencia es significativamente la mejoría de la tensión.

CUIDADOS EN LA INSTALACIÓN DE CAPACITORES

Local de instalación

- Evitar exposición al sol o proximidad de los equipamientos con temperaturas elevadas;
- No bloquear la entrada e salida del aire de los gabinetes;
- Los locales deben ser protegidos contra materiales sólidos y líquidos en suspensión (polvos, aceites);
- Evitar la instalación de los capacitares próximos del techo(calor);
- Cuidado en la instalación de capacitores próximo de cargas no lineares.

Protección contra cortocircuito

Fusibles:Dimensionar los fusibles de acuerdo con la ecuación: In x 1,65

NOTA - "In" dato de la placa del capacitor

Usar la valoración comercial del fusible del tipo retardado inmediatamente superior.

Conductores:utilizar conductores superdimensinados en 1,43 veces a la corriente nominal del capacitor y llevaren consideración otros criterios tales como: manera de instalar, temperatura, etc .

Obs.:-Para la conexión A (Y△) regular la nueva corriente que va a pasar por el relé.

Nota: - La instalación de los capacitores para corrección del factor potencia deberá ser siempre realizada por profesionales habilitados.

- La Figura 6 de lo diagrama A mostra la forma adecuada de conectar los capacitores en la instalación de su compresor.

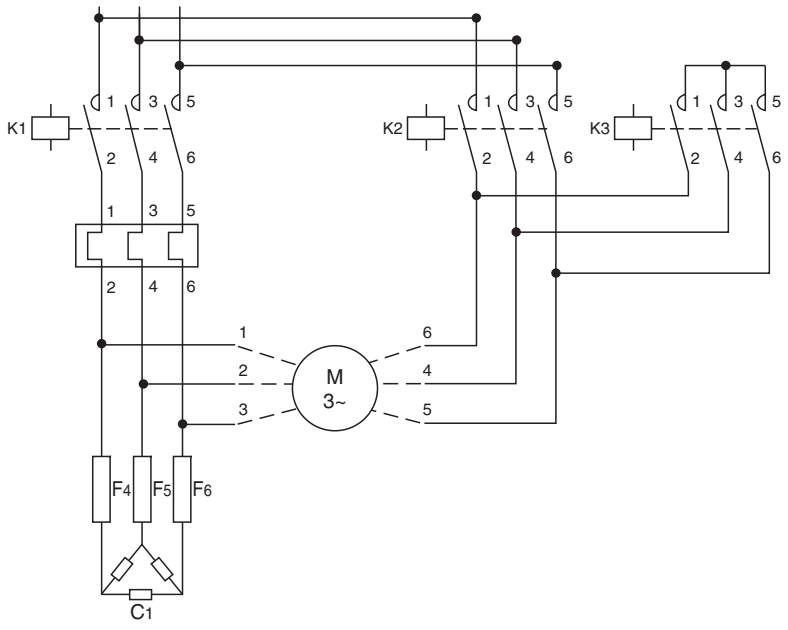


FIGURA 6 - Diagrama A - accionamiento Y△

INSTALACIÓN

5. Distribución del Aire

El compresor es suministrado desde fábrica con registro de servicio en la salida del aire para la red con rosca hembra de 1" BSP.

No utilizar conexión con reducción en la salida del compresor o instalar filtro(s) de linea subdimensionado(s), para no provocar pérdida de carga cerca de la fuente de producción de aire. Siempre que fuese posible instalar "Y" en lugar de "T" y curvas de radio largo.

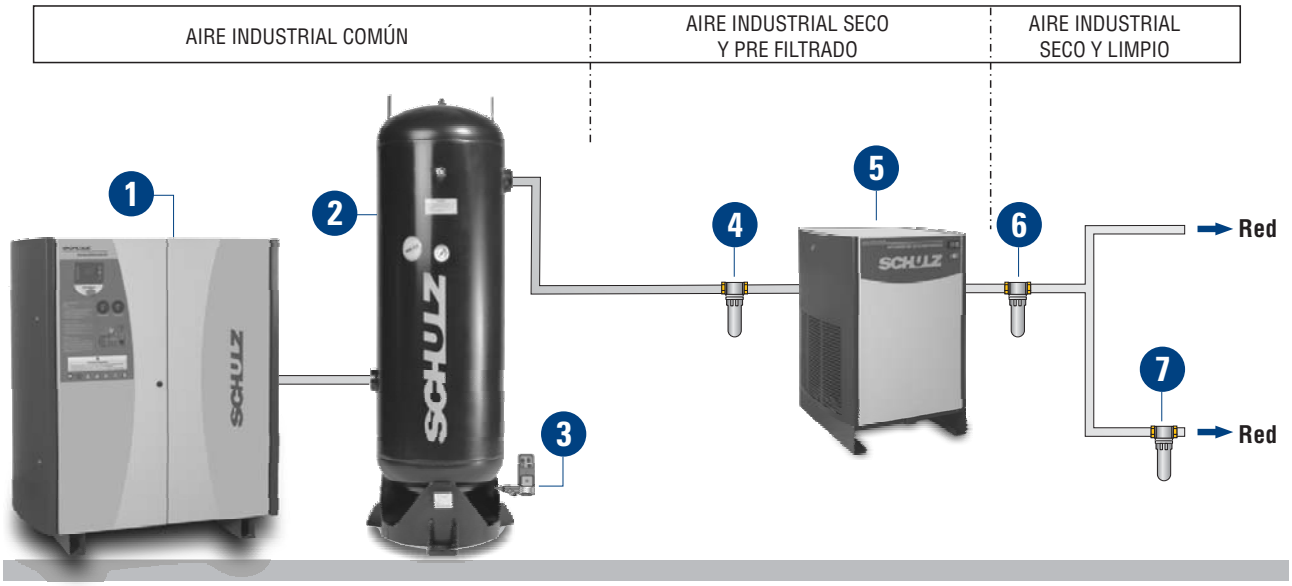
En redes cortas es siempre conveniente instalar separador de condensado (tanque de aire) con un mínimo de 1/5 del volumen de aire en litros producido por el compresor (considerar caudal en litros/minuto del compresor). La medida tiene por objetivo no tornar el sistema de comando muy solicitado,en caso de que la demanda de aire esté muy próxima de la capacidad de producción del compresor y los ciclos de intermitencia de consumo con breve intervalo de duración.

La instalación del tanque de aire no es una necesidad en los compresores de la serie SRP 3000, cuando son bien dimensionados. Entretanto, un buen proyecto de la red de aire comprimido previene siempre la instalación del tanque de aire para amortiguar pulsaciones generadas por consumo brusco, colectar condesado y estratégicamente mantener una reserva de seguridad para eventuales picos de consumo.

Recomendamos instalar en la salida del compresor una derivación con manguera y boquilla sopladora para la limpieza de la colmena del radiador y otros servicios donde haya necesidad de aire comprimido local.

⚠ IMPORTANTE

Para no comprometer la calidad del aire comprimido posicione el compresor a tornillo de manera que la salida del aire caliente no sea soplado arriba del tanque, filtros y secador por refrigeración (Figura 7).



1. COMPRESOR A TORNILLO	**5.** SECADOR DE AIRE POR REFRIGERACIÓN
2. SEPARADOR DE CONDENSADO	**6.** POS FILTRO
3. PURGADOR ELECTRÓNICO (PS 16)	**7.** FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO (ABSORCIÓN)
4. PRE FILTRO	

Nota: En los demás componentes, efectúe el mantenimiento según el Manual de Instrucciones de los mismos.

Nota: Los gastos de instalación y accesorios son por cuenta del cliente.

Calidad del aire conforme
NORMA ISO 8573.1 - Classe 1.4.1
OBS.: Para otras configuraciones consultar la fábrica.

FIGURA 7 - INSTALACIÓN TÍPICA DEL COMPRESOR CON PERIFÉRICOS PARA TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

1. Unidad compresora

Las principales piezas de una unidad son:

Cuerpo de la unidad **1**.

Dos rotores de tornillo, **2** y **3**, operando sobre rodamiento en el cuerpo **1**, un flange de descarga **4** y una tapa de rodamiento **6**.

El eje de accionamiento es estancado con uno sello (reten) **5**.

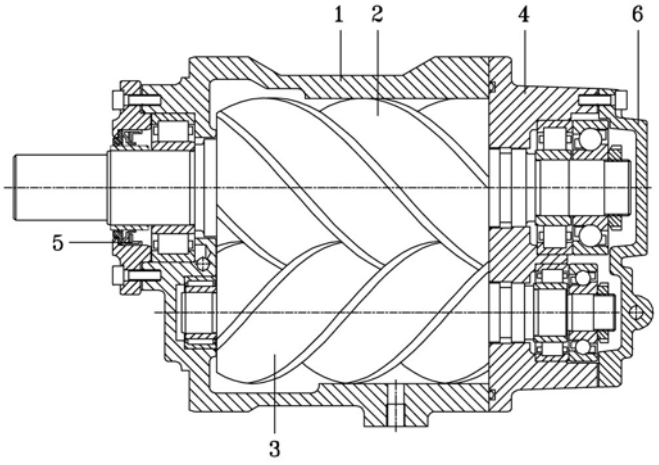


FIGURA 8 - UNIDAD A TORNILLO

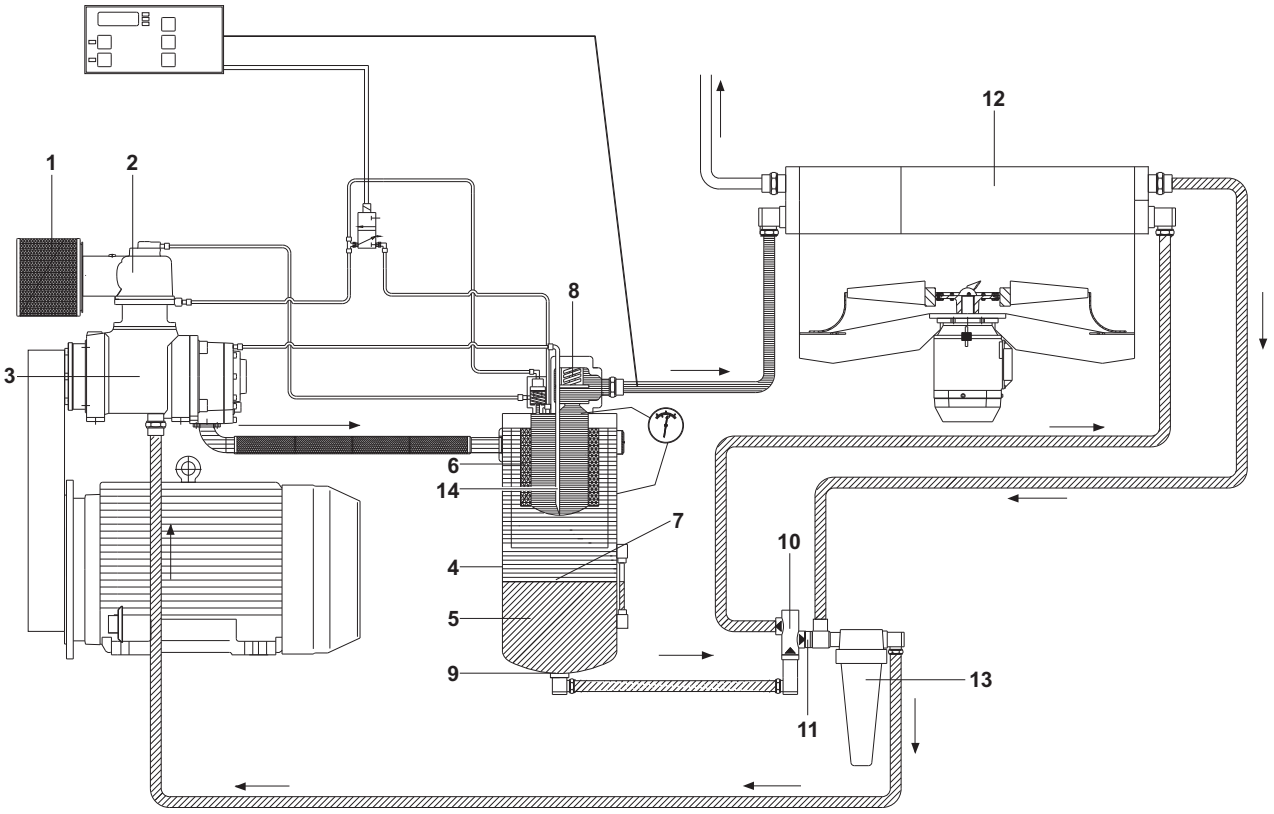


FIGURA 9 - FLUJO AIRE/ACEITE

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

2. Flujo de Aire

Al conectar el motor, la potencia es transmitida al eje de la unidad compresora por las poleas y correa.

El movimiento de los tornillos provoca depresión iniciando el ciclo de producción de aire con la aspiración.

El aire entra por el filtro **1** e ingresa en la unidad compresora **3** radialmente a través del agujero localizado en la parte superior de la válvula de admisión **2**. La compresión se inicia en la secuencia en el sentido axial del eje de los tornillos macho y hembra, que empujan el aire admitido por la ventana de descarga localizada en la carcasa de la unidad compresora.

FIGURA 10 - UNIDAD A TORNILLO EN MOVIMIENTO

En este primer momento la lubricación ocurre con el aceite residual presente en el circuito (vea item 3, Flujo de Aceite, pág. 12).

La succión del aire es realizada por un agujero de área de paso pequeña, no solicita potencia plena del motor en la partida (parte en vacío), pero permite la rápida presurización del tanque aire/aceite **4** obteniendo, por acción neumática, la circulación del aceite lubricante **5** para la unidad compresora.

En la descarga de la unidad compresora, el aire admitido mezclado con el aceite lubricante, sale para el tanque donde es centrifugado tangencialmente. El aceite asienta en el fondo del tanque en función de su densidad.

El aire comprimido fluye para el elemento separador 6 arrastrando junto una pequeña cantidad de aceite que, en función de la restricción proporcionada por la malla filtrante, pierde velocidad y "cae" en el fondo del separador aceite 7.

En pocos segundos, la presión interna del tanque aire/aceite es de 3,4 a 4,1 barg (50 a 60 psig). El motor ya está operando en la rotación nominal, y el aire puede ser aspirado en régimen de plena carga, con la abertura total de la válvula de admisión 2. Es en este momento que es hecha la conmutación del sistema de partida en la llave estrella/triángulo.

Con la válvula de admisión totalmente abierta y el aire aspirado en plena carga, la presión en el tanque sube bruscamente venciendo el resorte que mantiene vedada la válvula de presión mínima 8 y el aire, pasando antes por el radiador 12, comienza a fluir para la red.

La válvula de presión mínima desempeña las siguientes funciones:

A. Funciona como válvula de retención, impidiendo que el aire depositado en la red retorne para el tanque aire/aceite siempre que el compresor esté desconectado.

B. Asegura una presión mínima en el tanque de aproximadamente 3,4 barg (50 psig), para garantizar la lubricación del sistema;

C. No permite que en redes largas el compresor opere por mucho tiempo en presión abajo de 3,4 barg (50 psig), evitando consumo de aceite en niveles anormales.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

3. Flujo de Aceite

Pocos segundos después de la partida del compresor, já existe presión en el tanque **4** en torno de 2,0 barg (30 psig), suficiente para mantener la lubricación.

El aire comprimido presente en el tanque quiere expandirse y forzar la columna de aceite depositada en el fondo del tanque emigrar para una región de baja presión.

De esta forma, el aceite es forzado a fluir para la unidad compresora a través del pescador **9** de inyección de aceite.

En los minutos iniciales de funcionamiento, el aceite no está en la temperatura ideal de trabajo (60 a 70°C). Para llegar a esta temperatura rápidamente, el circuito del aceite posee una válvula termostática **10** con dos vías de circulación.

Abajo de 80°C, el aceite va para la unidad compresora a través de una vía denominada "by pass" **11**, ya que la válvula termostática mantiene cerrada la vía que permite su circulación por el radiador.

El aceite se calienta en función del calor de la compresión y llega rápidamente a la temperatura ideal de trabajo.

A 80°C el termoelemento dilata, dislocando en el interior de la válvula el émbolo que progresivamente cierra la vía "by pass" **11**, y abre la vía que comunica el circuito de aceite con el radiador **12**.

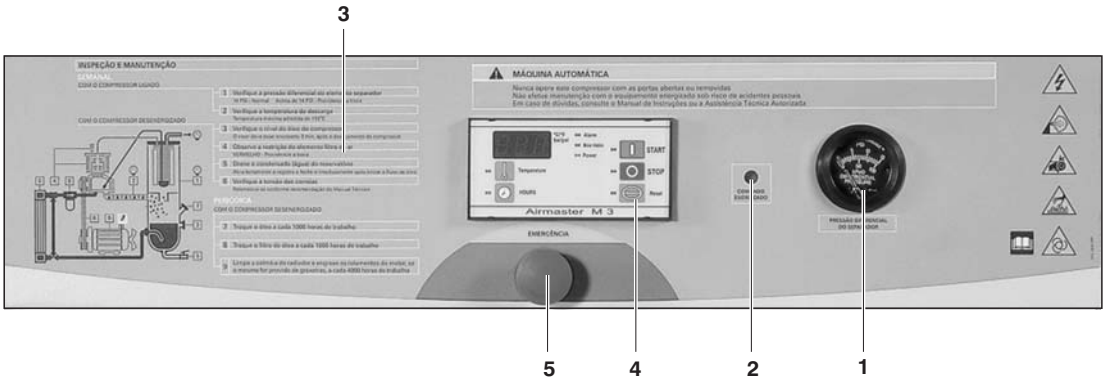
Fuera de proporcionar un rápido calentamiento del aceite e impedir su refrigeración abajo de 80°C, la válvula termostática dosa el volumen de aceite que pasa por el radiador y vía "by pass", garantizando que el volumen total de aceite inyectado en la unidad compresora esté en la temperatura ideal de trabajo, disminuyendo la posibilidad de formación de agua en el interior del tanque, es en extremo perjudicial a la vida útil del aceite. La formación de agua por condensación ocurre si el aceite inyectado para retirar el calor de la compresión, no eleva la temperatura del aire/aceite en la descarga de la unidad compresora para un nivel superior a 80°C, donde no ocurre el punto de rocío en condiciones de elevada humedad relativa del aire.

El aceite proveniente de las dos vías de circulación (radiador "by pass"), se mezcla y es filtrado **13** antes de ser inyectado en la unidad compresora.

El aceite, depositado en el fondo del elemento separador, es automáticamente recolectado por la presión interna del tanque y fluye por la vía de retorno para la unidad compresora, por intermedio de un pescador **14** del elemento separador.

PANEL DE INSTRUMENTOS

1. SRP 3040E Electrónico

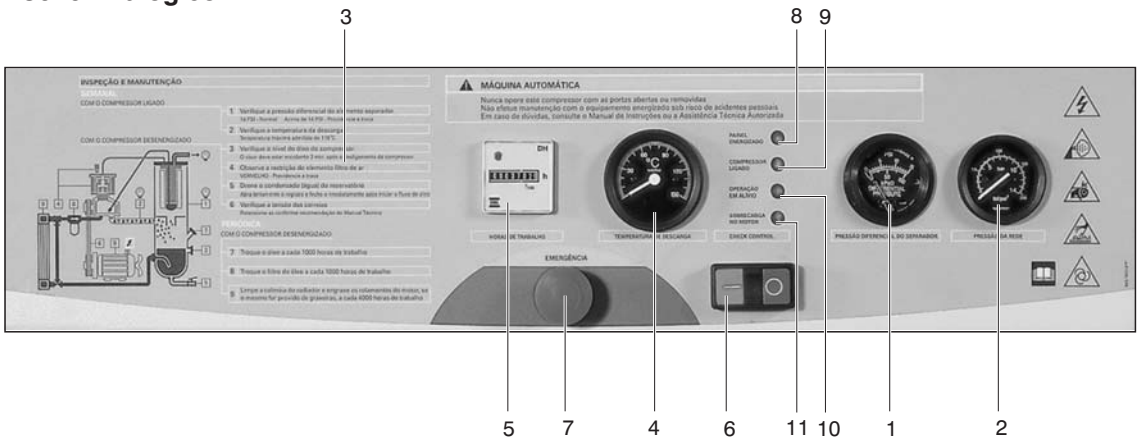


1. Manómetro que indica la restricción del elemento separador (psi o kPa)
2. Bombillo (lámpara) que indica la energización del comando
3. Adhesivo informativo **(Lea las instrucciones del mismo)**
4. Interface Electrónica **(Lea las instrucciones del manual Interface Electrónica)**
5. Botón de emergencia

FIGURA 11 - PANEL DE INSTRUMENTOS - SRP 3040E

PANEL DE INSTRUMENTOS

2. SRP 3040 Analógico



1. Manómetro que indica la restricción del elemento separador (psi o kPa)
2. Manómetro que indica la presión de la red de aire
3. Adhesivo informativo **(Lea las instrucciones del mismo)**
4. Termómetro que indica la temperatura de descarga (°C)
5. Horímetro que indica el total de horas trabajadas por el compresor
6. Botón conecta (**verde**)/desconecta (**rojo**)
7. Botón de emergencia
8. Lámpara (bombillo) que indica la energización del comando
9. Lámpara (bombillo) que indica que el compresor está en funcionamiento
10. Lámpara (bombillo) que indica que el compresor está en alivio
11. Lámpara (bombillo) que indica sobrecarga en el motor eléctrico

FIGURA 12 - PANEL DE INSTRUMENTOS - SRP 3040

SISTEMA DE COMANDO

VERSIÓN INTERFACE ELECTRÓNICA - SRP 3040E

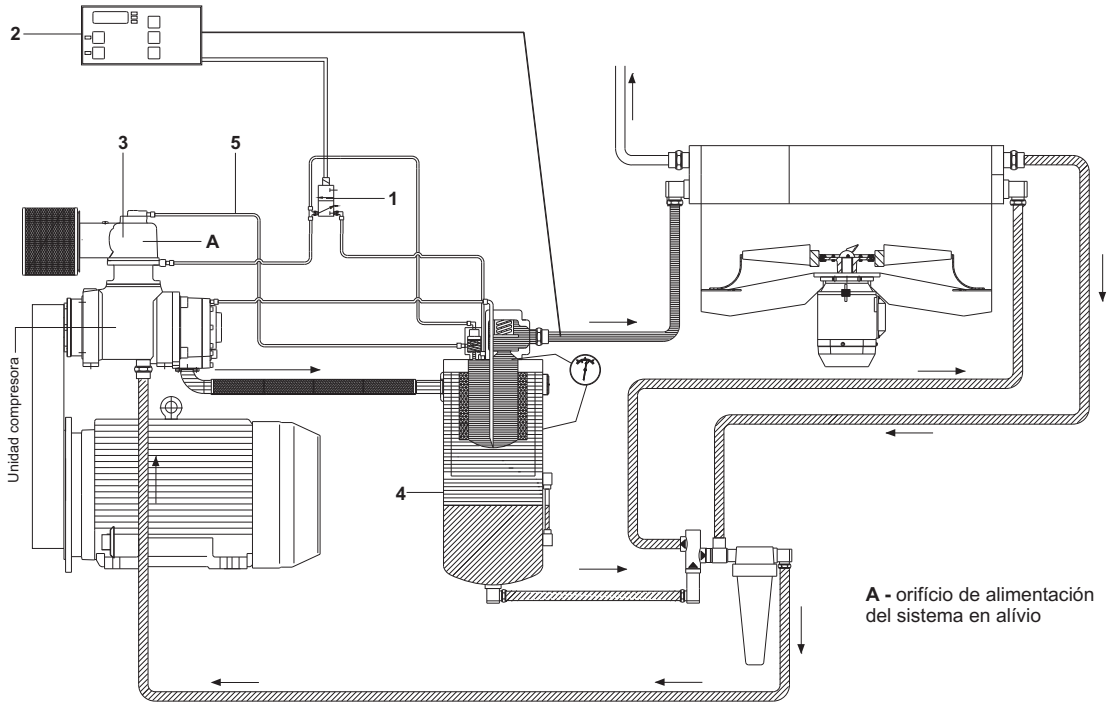


FIGURA 13 - SISTEMA DE COMANDO - SRP 3040E

La interface electrónica del compresor SRP 3040E está programada para realizar comandos según la presión nominal indicada en la placa que identifica el producto.

SISTEMA DE COMANDO

COMANDO DEL COMPRESOR EN CARGA PLENA (CAr)

1. Cuando la presión sube e alcanza la presión nominal del compresor, la Interface Electrónica **2** desenergiza la válvula solenoide **1**, cerrando la vía de comando que mantenía totalmente abierta la válvula de admisión **3**.

COMANDO DEL COMPRESOR EN ALIVIO (ALI)

1. En esta fase de comando, la válvula de admisión se cerrará, impidiendo el flujo pleno de aire en la succión; sin embargo, la aspiración de aire continúa aún por lo orificio "A", denominado *by-pass*. Como la sección de paso de esto orificio es pequeño, disminuye el volumen de aire aspirado y, consecuentemente, la potencia en función de la disminuición del flujo de la masa a ser comprimida.

2. Con la vía de alívio **5** abierta, la despresurización del tanque aire/aceite **4** se iniciará hasta llegar al volumen aspirado por lo orificio *by-pass*, entrando en equilibrio con el volumen de aire drenado por la vía de alívio e igualando la presión en el tanque de 3,1 a 4,1 barg (45 a 60 psig) necesaria para garantizar la lubricación en el sistema, reduciendo la potencia aproximadamente en 50% mientras permanece en ese rango.

3. En esta fase de comando el compresor no producirá aire para la red. Se hay consumo en este momento, la presión podrá disminuir en el sistema, haciendo que la válvula solenoide **1** sea energizada por la Interface Electrónica y que el compresor retorne a carga plena (Car).

VERSIÓN INTERFACE ANALÓGICA - SRP 3040

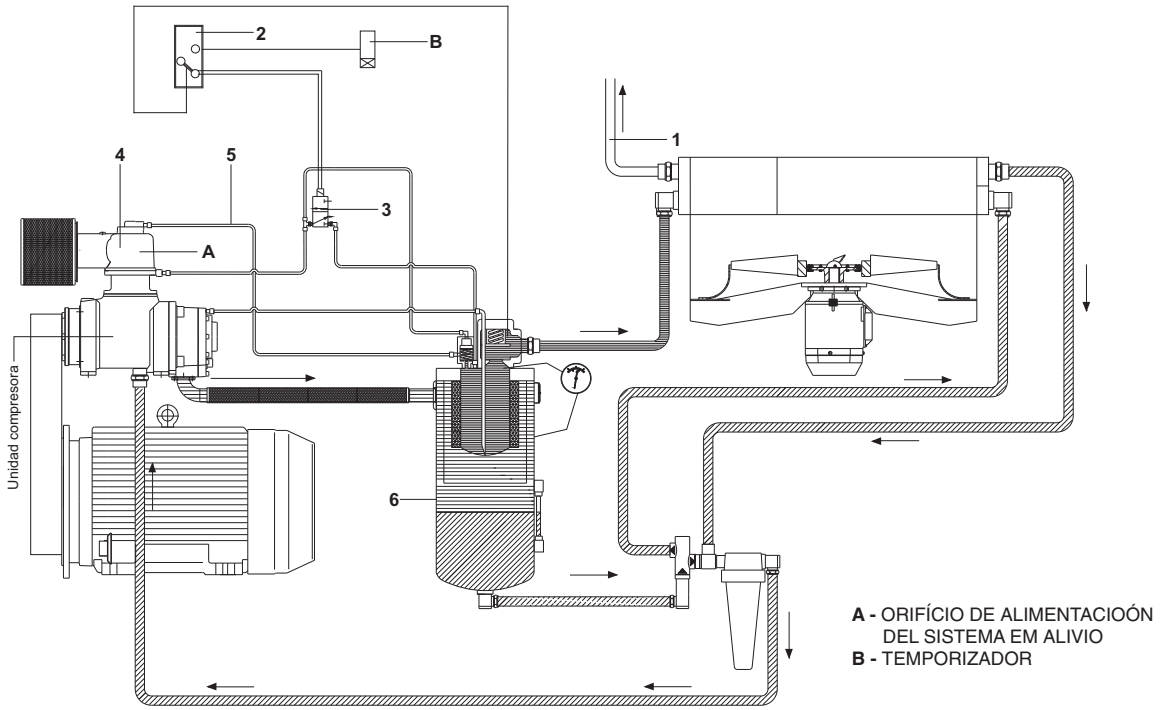


FIGURA 14 - SISTEMA DE COMANDO - SRP 3040

SISTEMA DE COMANDO

La presión de referencia para comandar el compresor es siempre la máxima de trabajo indicada en la placa de identificación del compresor.

Cuando es alcanzada esta presión en la red de aire **1**, el presostato de comando **2** retira la tensión eléctrica que alimenta la válvula solenoide **3,** drenando el aire que mantiene abierta la válvula de admisión **4**.

Cuando la válvula de admisión cierra, simultáneamente abre una vía de alivio **5** de la presión interna del tanque. En este momento el compresor pasa a operar en régimen de alivio sin producir aire para la red, pero manteniendo en cerca de 2,7 a 3,4 barg (40 a 50 psig) la presión interna del tanque.

La presión interna del tanque queda estable entre 2,7 y 3,4 barg (40 y 50 psig) en función de lo siguiente:

A. Cuando la válvula de admisión cierra totalmente, se inicia la despresurización del tanque;

B. El aire es absorto por el filtro solamente por uno orificio con pequeña área de pasaje en la válvula de admisión;

C. Como el volumen de aire admitido aunque siendo pequeño es superior al que consigue escapar por el sistema de alivio **5**, el resultado es una estabilización de la presión entre 2,7 y 3,4 barg (40 y 50 psig), suficiente para mantener la circulación del aceite.

Cuando la presión en la red de aire junto al compresor cae aproximadamente 1,4 barg (20 psig), el presostato permite que la tensión retorne a la válvula solenoide comunicando el aire comprimido del tanque con el interior del cilindro de la válvula de admisión reabriéndola, para que se reinicie el régimen de trabajo en plena carga.

MODO DE COMANDO

Versión Interface Electrónica - SRP 3040E

La Interface Electrónica es programada desde fábrica para operar en régimen automático, o sea: el motor del compresor se apagará cuando la permanencia en alivio sea mayor que el tiempo programado, regresando automáticamente en caso de que la presión sea menor que el valor de **CAr** (carga).
El compresor opera en régimen de carga plena y entra en alivio una vez que se alcance la presión máxima de trabajo **ALI** (alivio).
El tiempo de permanencia en alivio sale ajustado desde fábrica a través de la Interface Electrónica.
Si durante este tiempo ajustado no se da un consumo que ocasione una caída de presión, el compresor se apagará, volviendo a operar una vez que la presión sea inferior al parámetro **CAr** ajustado en la Interface Electrónica.
El motor puede operar en un régimen de hasta **6** (**ses**) arranques por hora, lo cual no es económicamente viable.

Versión Interface Analógica - SRP 3040

El compresor opera en régimen de carga plena entrando en alivio una vez que se alcance la presión máxima de trabajo.
El tiempo que permanece en alivio es regulado a través del temporizador de minutos "**KT1**", localizado en el panel eléctrico, en función del comportamiento de la red de aire.
El motor puede operar en régimen hasta de **6** arranques por hora, lo que no es económicamente viable.
Recomendamos que el tiempo mínimo de regulación del temporizador sea de 6 minutos.
Si durante este tiempo no hay un consumo que ocasione una caída de presión de 1,03 a 1,4 barg (15 a 20 psig), el compresor se apagará. El compresor vuelve a operar una vez que ocurra esta caída de presión. Si ocurre esa caída de presión durante este período, el compresor vuelve a operar en carga plena. La regulación del temporizador de minutos "**KT1**"queda a criterio del cliente, en función del comportamiento de la red de aire.
Al accionarse el botón de apagado **6* (rojo)**, el compresor entrará en alivio, después del tiempo ajustado en el temporizador "**KT3**"; el motor se apagará inmediatamente.
Por seguridad, su compresor posee un botón de emergencia **7*** que, cuando es accionado, desliga el equipo inmediatamente. Para encender el compresor de nuevo, gire el botón (ver la flecha de orientación del mismo) para destrabarlo y accione enseguida el botón de encendido **6* (verde)**.
* Vea Figura 12, pág. 13.

PARTIDA TÉCNICA

Después de concretadas las providencias de la instalación del compressor, de la red eléctrica y del aire comprimido (efectuadas por el cliente), el compresor tendrá la partida y será ligado, con la presencia de un Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ más cercano. El Técnico irá orientar el cliente en los procedimientos de partida, acompañar el funcionamiento e instruir sobre el mantenimiento preventivo (que podrá ser efectuado por el cliente). **La garantía del compresor solamente tendrá validad, cuando se presente el reporte de servicio que el** Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ **va a documentar ciendo 1 (una) via del reporte en poder del cliente, y del rellenamiento del formulario de partida técnica (pág. 31) que, después de documentar, el técnico enviara a fábrica. Las instrucciones del item "A" constante en los Términos de la Garantía, pág. 28 - Condiciones Generales de la Garantía - debem ser seguidas.**

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

Los compresores de la serie SRP 3000 son provistos desde fábrica ya probados y abastecidos con aceite lubricante mineral ISO 46.

Antes del arranque inicial del compresor, verificar la tensión de la correa (Figura 15, pág. 18), reaprietar las conexiones de las mangueras del circuito hidráulico y de los contactos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE INICIAL - COMPRESOR SRP 3040E:

A. Abra la puerta lateral izquierda del gabinete (frente p/ panel) y verifique el nivel de aceite; el visor de nivel de aceite **3** (Figura 17, pág. 19) deberá estar en la altura máxima;

B. Si la temperatura local fue diferente de la especificación en la Tabla 3, pág. 20, cambie para aceite lubricante de compresor de aire a tornillo **ISO 32**.

C. El bombillo (lampara) **2** , Figura 11, pág. 12, del panel de instrumentos deberá estar encendido, indicando que el comando está energizado;

D. El display muestra la presión de trabajo; éste no puede estar titilando;

E. Cierre el registro de la línea de servicio;

F. Presione la tecla **Encender**/**Start** (verde) para encender el compresor y enseguida el **botón de emergencia** (apagando el compresor), observando si el sentido de rotación del conjunto es el mismo de la flecha localizada en el cuerpo de la unidad compresora (horario) el flujo de aire correcto es en la dirección del radiador.

Obs.: En caso de que no sea así, desconecte el compresor de la red eléctrica e invierta los cables en la entrada de la alimentación o en la salida de los fusibles de protección, para el motor del ventilador invierta solamente dos (2) cables en el contactor K4 y repita el procedimiento **F**.

Nota: Destrabe el botón de emergencia y presione la tecla 'Reset' en la Interface Electrónica para cancelar el mensaje **P03** en el display, que posteriormente mostrará las características del item **D**.

G. Después de verificar que el sentido de rotación esté correcto, cierre la puerta lateral y presione la tecla Encender/Start **(verde)** para colocar el compresor en funcionamiento, con el registro cerrado hasta que el compresor alcance la presión máxima, entrando en alivio **(ALI)**. Abra lentamente el registro y su compresor a tornillos estará listo para suministrar aire comprimido para la red.

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE INICIAL - COMPRESOR SRP 3040:

A. Abra la puerta lateral izquierda del gabinete (frente p/ panel) y verifique el nivel de aceite; el visor de nivel de aceite **3** (Figura 17, pág. 19) deberá estar en la marca máxima;

B. Si la temperatura local fue diferente de la especificación en la Tabla 3, pág. 20, cambie para aceite lubricante de compresor de aire a tornillo **ISO 32**.

C. El bombillo (lampara) **8**, Figura 12, pág. 13, del panel de instrumentos deberá estar encendido, indicando que el comando está energizado;

D. Cierre el registro de la línea de servicio;

E. Presione la tecla **Encender**/**Start** (verde) para encender el compresor y enseguida el **botón de emergencia** (apagando el compresor), observando si el sentido de rotación del conjunto es el mismo de la flecha localizada en el cuerpo de la unidad compresora (horario) el flujo de aire correcto es en la dirección del radiador.

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

Obs.: En caso de que no sea así, desconecte el compresor de la red eléctrica e invierta los cables en la entrada de la alimentación o en la salida de los fusibles de protección, para el motor del ventilador invierta solamente 2 (dos) cables en el contactor K5 y repita el procedimiento **E**.

Nota: Destrabe el botón de emergencia.

F. Después de verificar que el sentido de rotación esté correcto, cierre la puerta lateral y presione la tecla Encender/Start **(verde)** para colocar el compresor en funcionamiento, con el registro cerrado hasta que el compresor alcance la presión máxima, entrando en alivio. Abra lentamente el registro y su compresor a tornillos estará listo para suministrar aire comprimido para la red.

IMPORTANTE

- **En hipótesis alguna deje el compresor trabajar con las puertas abiertas por más de 3 (tres) minutos, esto evita problemas de refrigeración, que es la elevación de la temperatura en la descarga de la unidad compresora.**
- **No permita que en la partida el motor trabaje por más de 3 (tres) segundos con la rotación invertida. La operación en el ítem "E" (SRP 3040) o "F" (SRP 3040E) es rápida y de fácil visualización. Si hubieren dificultades en la partida, consulte el capítulo "Diagnóstico de Fallas", pág. 23.**
- **En situación de peligro para al equipo y personas, presione el botón de emergencia que desconecta el compresor de aire a tornillo.**
- **El botón de emergencia debe ser utilizado solamente cuando se desea un rápido desconectamiento del compresor. El uso del mismo para condiciones normales va a causar falla en el equipamiento, que la Garantía no cubre.**
- **En situaciones normales utilizar el botón desconecta (rojo) en el Panel de instrumentos, donde irá a ocurrir un alivio temporizado antes del desconectamiento total del compresor.**

PROCEDIMIENTO DE PARADA

Compresor SRP 3040E

A. Para apagar (parada manual), presione la tecla apagar STOP (**roja**) en el panel de instrumentos, donde irá a ocurrir un alivio temporizado antes del desconectamiento total del compresor.

Compresor SRP 3040

A. Cierre el registro de la línea de serviço;

B. Para apagar (parada manual), presione la tecla apagar STOP (**roja**) en el panel de instrumentos, donde irá a ocurrir un alivio temporizado antes del desconectamiento total del compresor.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1. SEMANALMENTE

1.1 CON EL COMPRESOR DESCONECTADO :

A. Verifique la tensión de la correa y ajústela si es necesario (Figura 15, pag. 18).

Nota: Para medir la fuerza utilice un tensiómetro que deberá ser adquirido junto al Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado SCHULZ .

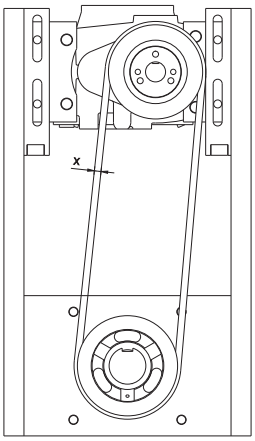
B. Verifique qué están aprietados los tornillos de la polea móvil, utilizando un torquímetro y aplicando torque según la tabla (Figura 16, pág. 18)

C. Verifique la restricción del filtro de aire: Si el indicador **2** (Figura 18, pág. 19) está rojo, o 3000 horas (lo que primero ocurra), efectúe el cambio del filtro de aire **1** (Figura 18, pág. 19) y destrabe el indicador (instrucciones de destrabar están indicadas en su cuerpo).

D. Drene el condensado (agua) del tanque aire/aceite semanalmente o diario, de acuerdo con la humidad relativa ambiente como sigue:

- Desconecte el compresor y aguarde 1 (una) hora para que el condensado se deposite en el fondo del tanque;
- Conecte una manguera en el registro de drenaje **1** (Figura 20, pág. 19), ábralo y colecte el condensado en un recipiente. Cierre el registro a sí que comience a salir el aceite del tanque.

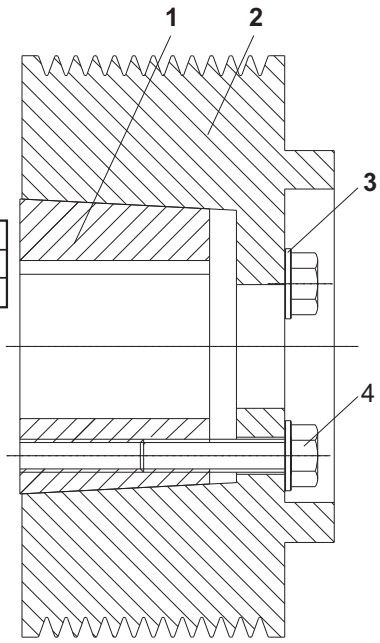
MANTENIMIENTO PREVENTIVO



FUERZA				X (cm)
N (Newton)		Kgf		
Min.	Máx.	Min.	Máx.	
104	112	10,6	11,4	0,65

FIGURA 15 - TENSIÓN DE LA CORREA

TABLA DE TORQUE		
MEDIDA	TORQUE (N.m)	GRADO
M8 x 1.25 x 35 mm	36.0 $^{\pm 3}$	CLASE 8.8



1. Polea móvil
2. Taco cónica
3. Arandela de presión
4. Tornillo

FIGURA 16

IMPORTANTE

1. Con el compresor operando en la presión máxima, si la correa describe un arco en la polea movida, como si tuvera la tendencia a salir de los canales, la tensión está correcta.

2. En la tensión ideal, la correa se apoya totalmente en el arco de tracción de la polea movida (lado derecho).

3. Cuando la tensión de la correa no está correcta hay calentamiento excesivo y ruido típico de que la misma está patinando.

4. Otra forma de verificar el tensionamiento, es monitorar la rotación (rpm) de la unidad compresora observando su variación.

5. La correa debe ser reemplazada cuando presentar desgaste.

1.2 CON EL COMPRESOR CONECTADO VERIFIQUE:

A. El nivel de restricción del elemento separador. Cuando el puntero del manómetro **1** del panel de instrumentos (Figuras 11 y 12, págs. 12 y 13) llegue a 1 barg (14 psig), o 3000 horas (lo que primero ocurra), disponga el cambio del reparo del separador **1** (Figura 17, pág. 19).

B. Si la temperatura de trabajo está entre 80° y 95°C.

Nota: - Después de 115°C , la Interface Electrónica apagará el compresor por exceso de temperatura (SRP 3040E).
- Na versión SRP 3040 el compresor apagará por acción del termostato.

C. El nivel de aceite (Figura 17, pág. 19):

1. Si el nivel esta en la altura máxima del visor **3** o abajo, proceda de la seguiente manera:

1.1 Desconecte el equipo y aguarde algunos minutos para ocurrir la decantación del aceite del sistema y la eliminación de borbujas (espuma), puesto que esto podra falsear verdadero nivel de aceite.

1.2 Este seguro y aguarde tres minutos para que sea eliminada la presión en el tanque de aire/aceite, abra lentamente el tapón de abastecimiento **2**. Vea adelante el item 2.1 - Aceites recomendados, pág. 19.

1.3 Complete el nivel de aceite hasta el nivel normal.

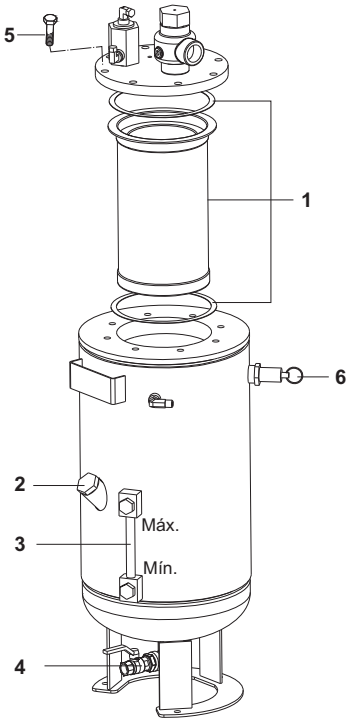
1.4 Aloje y cierre el tapón. No es necesario aprietar rigurosamente, pues el tapón es auto vedante.

1.5 Conecte el compresor y verifique el nivel de aceite, el visor debe estar en la máxima altura, si no esta, haga los procedimientos anteriores.

Nota: - El visor de nivel de aceite es el dato de nivel minimo normal estático.

- Si en el momento en que fue verificada la necesidad de completar el nivel, está próximo del período de 1000 horas, anticipe el cambio de aceite.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO



1. Elemento separador de aceite
2. Tapón de abastecimiento de aceite
3. Visor de nivel de aceite
4. Registro de drenaje de aceite
5. Tornillo tapa tanque
6. Válvula seguridad

FIGURA 17

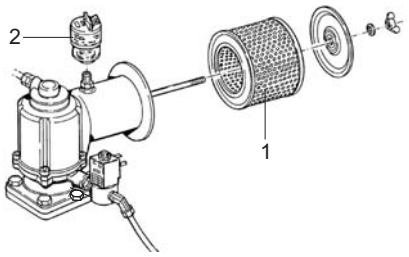


FIGURA 18

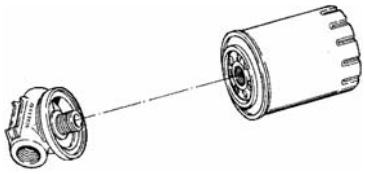
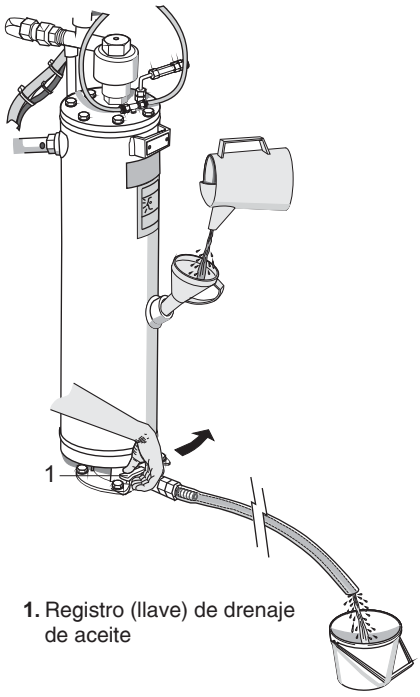


FIGURA 19 - FILTRO DE ACEITE



1. Registro (llave) de drenaje de aceite

FIGURA 20

2. A CADA 1000 HORAS

Cambie el aceite mineral y también su filtro **1** (vea nota Importante adelante) (Figura 19).

2.1 ACEITES RECOMENDADOS

En el tanque de aire/aceite está fijo un adhesivo que indica el tipo de aceite abastecido de fábrica que fue usado en su compresor.
El compresor puede trabajar con aceite sintético y aceite sintético atóxico. Donde el periodo de cambio es a cada 6000 horas, el filtro de aceite deberá ter su primer cambio con 300 horas y los seguientes a cada 2000 horas* de operación (aceite sintético).
Sugerimos no cambiar el tipo de aceite. El cambio indiscriminado puede proporcionar contaminación por incompatibilidad química, disminuyendo la vida útil del aceite y causando problemas de lubricación.

IMPORTANTE

El primer reemplazo del filtro de aceite deberá ser realizado con 300 horas de operación y los demás reemplazos, a cada 1000 horas, indicado en el display de la Interface Electrónica (SRP 3040E); y en panel "check control" modelo SRP 3040.

* Consulte la fábrica o el Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado Schulz para orientaciones adicionales.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

TEMPERATURA AMBIENTE				
DE -10°C HASTA 20°C		DE 20°C HASTA 40°C		FABRICANTE
ISO 32	DTE 24	ISO 46	DTE 25	MOBIL
	RANDO HD 32		RANDO HD 46	TEXACO
	TELLUS 32		TELLUS 46	SHELL
	COMPTELLA 32		COMPTELLA 46	

TABLA 3 - TIPOS DE ACEITES MINERALES LUBRICANTES INDICADOS PARA LOS COMPRESORES DE AIRE A TORNILLO SCHULZ

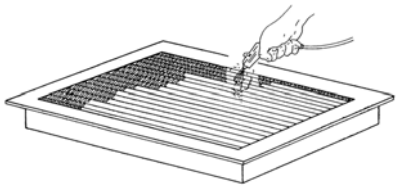


FIGURA 21

2.2 PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE ACEITE (Figura 20, pág. 19)

A. Desconecte el compresor y aguarde tres minutos para que sea eliminada la presión del sistema.

B. Conecte una manguera en el registro de drenaje **1**, ábralo y colecte el aceite usado en un recipiente. Cierre el registro al final del drenaje.

C. Abra el tapón y abastezca hasta el nivel del mismo.

D. El volumen de aceite necesario (vea item 1.2C, pág. 18) es de aproximadamente:

SRP 3040E- 15 litros

SRP 3040 - 15 litros

E. Aloje y cierre el tapón luego después de abastecer. No es necesario aprietar rigurosamente, pues el tapón es auto vedante.

F. Conecte el compresor, dejándolo operar alrededor de 5 minutos.

2.3 REAPRIETO DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS

A. Verifique la conexión de los cables de potencia en la llave de arranque y apriete nuevamente los conectores de los relés, contactores y demás conexiones.

⚠ CUIDADO

Si se observan los cuidados de Mantenimiento Preventivo: filtro de aire limpio, uso de aceite lubricante correcto, reemplazo del filtro de aceite, del elemento separador aire/aceite, etc, su compresor de aire a tornillos Schulz tendrá una vida útil prolongada.

3. TRIMESTRALMENTE

A. Limpie la colmena del radiador (Figura 21) direccionando el chorro de aire contrario al flujo de aire del ventilador.

Nota: En ambientes agresivos este intervalo debe ser menor, de acuerdo con la incidencia de resíduos depositados en el interior del compresor y en las aletas del radiador.

4. A CADA 3000 HORAS

Cambie el elemento separador aire/aceite*** 1** (Figura 17, pág. 19), después apriete los tornillos item **5** (Figura 17, pág. 19) [M12 en diagonal alternadamente utilizando un medidor de torsión (torsión de 73 + 15 N.m) para nivelar la tensión] y el filtro de aire **1** (Figura 18, pág. 19), filtro de aceite **1** (Figura 19, pág. 19) y el aceite lubricante.

***** Es importante verificar en la enpaque de vedación del elemento separador si la misma posee clip de aterramiento.

⚠ IMPORTANTE

Cuando de la montaje de este elemento, la continuidad eléctrica debe ser estabilizada y mantenida entre el propio elemento y el tanque separador aire y aceite. Fallas al mantener esta continuidad pueden resultar en la formación de energía estática en el compresor. La chispa resultante de la descarga de esta energía estática puede producir ignición de la mezcla aire y aceite dentro del compresor. Resultando en severos daños para el equipo y accidentes o pérdida de la vida humana!

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

5. A CADA 4000 HORAS

Engrase los rodamientos del motor eléctrico principal. Para informaciones adicionales vea manual de Instrucciones del mismo o su placa de datos técnicos.

La correcta lubricación del motor eléctrico aumenta de forma significativa la vida útil de los rodamientos.

6. ANUALMENTE

Realice la comprobación del manómetro (s), presostato y válvula de seguridad, en un órgano abonado. Y/o de acuerdo con las normas de la legislación local. Esta operación debe ser realizada en dispositivo no acoplado al tanque de aire/aceite.

7. UNIDAD COMPRESORA

La experiencia ha demostrado que es extremadamente difícil evaluar la vida útil de la unidad compresora. El mantenimiento de la unidad compresora está relacionada a la vida útil de los rodamientos.

Se debe estar alerta a la alteración substancial del nivel de ruido de la unidad compresora, pues este nivel indicará el momento del cambio de los rodamientos.

Resaltamos que, el cambio de los rodamientos no debe ser hecho solamente cuando los mismos estén totalmente damnificados, pues esto coloca en riesgo los tornillos y la carcasa .

Por lo tanto, es imprescindible la realización de mantenimiento preventivo.

8. PLANILLA DE SERVICIO

Nota: Es importante el llenado de el formulario de servicio, pág. 29.

No es permitido limpiar los filtros y utilizarlos nuevamente, despues de haber vencido el número de horas conforme indicado en este Manual de Instrucciones o en display de la Interface Electrónica.

Otros servicios de mantenimiento pueden ser echos por el Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz más cercano.

Los intervalos entre servicios deben ser reduzidos por la mitad en situaciones de alta demanda o en ambientes agresivos, consulte la fábrica para orientaciones adicionales.

Caso no sean observadas estas indicaciones serán ocasionados daños al compresor y al cancelamiento de la Garantia.

PROCEDIMIENTO	DIÁRIO	SEMANAL	A CADA 1000 h	A CADA 2000 h	A CADA 8000 h	ANUAL	CUANDO EXIGIDO
VERIFICAR LUZES INDICADORAS DE FALLA	•						
VERIFIQUE NIVEL DE ACEITE		• (1)					
CAMBIE EL ACEITE					• (8)		
SUBSTITUYA EL FILTRO DE AIRE			•				
NIVEL RESTRICCIÓN FILTRO DE AIRE		• (6)					
NIVEL RESTRICCIÓN FILTRO DE ACEITE		• (4)					
SUBSTITUYA ELEMENTO FILTRO DE ACEITE				• (2)			
VERIFIQUE RESTRICCIÓN DEL ELEMENTO SEPARADOR		• (3) (7)					
LIMPIE EL RADIADOR EXTERNAMENTE							• (5)
VERIFICAR INFILTRACIÓN DE ACEITE			•			•	
INSPECCIONE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD						•	
VERIFICAR LAS CONDICIONES DE LAS MANGUERAS			•				
APRIETE CONEXIONES Y TORNILLOS							• (5)
VERIFICAR Y APRIETAR LAS CONEXIONES DE LA LLAVE ELÉCTRICA			•				
LIMPIE EL COMPRESOR			•				
VERIFICAR LA TENSIÓN DE LA CORREA Y SU ESTADO		•					
LUBRIQUE LOS RODAMIENTOS DEL MOTOR DE ACUERDO CON EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL MISMO							

TABLA 4

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

IMPORTANTE

(1) Verificar el nivel de aceite cuando el compresor esté parado (espere hasta el aire y el aceite este separados y que las burbujas (espuma) sean eliminadas, ya que pueden enmascarar el nivel de aceite).
(2) La primera vez con 300 horas.
(3) Diferencia de presión sobre el elemento separador.
(4) Diferencia de presión sobre el filtro de aceite.
(5) Trimestralmente.
(6) Cambie el filtro si el indicador **2** (Figura 18, pág. 19) esté indicando restricción.
(7) La vida del elemento separador es de como mínimo 3000 horas de servicio desde que todos los requisitos de abajo sean atendidos:
- condiciones de instalación conforme ítems 1 y 2 del capítulo Instalación pág. 5;
- mantenimiento preventivo realizado correctamente (conforme a su capítulo);
- régimen de operación de la máquina (ciclo carga/alivio) no frecuentes.

Plazo para sustitución del elemento separador deberá ser siempre evaluado por la Asistencia Técnica que atiende a su compresor de tornillo (recomendaciones válidas tanto para el abastecimento de fábrica con aceite sintético).

(8) Condiciones operacionales como, temperatura ambiente, obstrucción del radiador aire/aceite por contaminación, renovación de aire de la sala de máquinas, limpieza de los filtros de aire, aceite y elemento separador, pueden provocar temperatura de descarga en la unidad compresora en niveles que alteran la vida útil del aceite.
Cuando la temperatura de descarga de la unidad compresora esté arriba de 90°C, el período de cambio de aceite debe cumplir con lo que sigue:
- Aceite sintético – a cada 4000 horas.

9. ACTUALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO VISUALIZADOS EN LA INTERFACE ELECTRÓNICA SRP 3040E

Después de cada substituición de aceite lubricante, filtro de aceite, elemento separador aire/aceite y filtro de aire, el número de horas en la Interface Electrónica deberá ser actualizado para futuros mantenimientos.

9.1. EL PRIMER REEMPLAZO DEL ELEMENTO FILTRO DE ACEITE

⚠ IMPORTANTE **El primer reemplazo del elemento filtro de aceite deberá ser realizado con 300 horas de operación y los demás reemplazos, a cada 1000 horas, indicado en el display de la Interface Electrónica.**

PIEZAS DE MANTENIMIENTO

Para que su compresor de aire a tornillos Schulz tenga una vida útil garantizada y pueda operar adecuadamente, se necesita un mantenimiento periódico, según se menciona en el capítulo Mantenimiento Preventivo. La tabla siguiente indica el código de los componentes, que pueden ser adquiridos con su Distribuidor Credenciado Schulz.

Código	Denominación
-	Aceite lubricante
007.0136-0/AT	Filtro de aire
007.0144-0/AT	Filtro de aceite
021.0009-1	Elemento separador aire/aceite
021.0098-0/AT	Tensionador de Correa
007.0154-0/AT	Elemento Filtro aire vehicular
021.0118-0	Filtro aire vehícular (kit)
007.0168-0/AT	Elemento filtro aire vehícular primário
007.0169-0/AT	Elemento filtro aire vehícular secondário

TABLA 5

RETIRO DE LAS PIEZAS DE MANTENIMIENTO - DESCARTE

Cuando el compresor haya concluido su servicio, el aceite del compresor, el filtro de aceite y el elemento separador de aceite, deben todos ser descartados según las normas locales vigentes. Vea instrucciones en el capítulo “Orientaciones y Recomendaciones Ambientales”, pág. 33.

CUIDADOS CON EL CONSUMO DE ACEITE LUBRICANTE

El aceite indicado es el aceite mineral para compresor de aire a tornillos, que puede encontrarse en los Asistentes Técnico/Distribuidor - Autorizados Schulz.

Para envitar consumo de aceite, deben verficarse los siguientes items, ya que ellos son importantes para la operación del compresor:

1. Alta temperatura durante la operación aumenta el consumo de aceite; si es continua y por encima de 90°C , reducir por la mitad el intervalo de reemplazo de aceite normal;

2. Si los elementos separadores de aire/aceite están obstruídos;

3. Si hay formación de barniz (oxidación del aceite) puede detectarse, en niveles de metal, como una capa de barniz/laca marrón.

NOTA: Sugerimos no cambiar de aceite. El cambio indiscriminado puede ocasionar contaminación por incompatibilidad química, disminuyendo la vida útil del aceite y causando problemas de lubricación.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Para garantizar la SEGURIDAD y la CONFIABILIDAD en el producto, las reparaciones, los mantenimientos y los ajustes deberán ser efectuados a través de nuestro Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado Schulz más cercano, el cual utiliza piezas originales

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

La relación que presentamos sirve para simular la grande mayoria de los problemas y posibles causas que pueden redundar en parada o funcionamiento incorrecto del compresor.

La simplicidad de algunos procedimientos para solucionar los problemas, ofrece condiciones al usuario, procediendo la lectura en el display de la interface electrónica (SRP 3040E) de sanarlos sin la necesidad de asistencia especializada.

Entretanto, persistiendo el problema después de intentadas las aciones correctivas abajo, entre en contacto con el Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado Schulz más cercano.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

DEFECTO EVENTUAL	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El compresor no arranca. Nota: La Interface Electrónica fue programada para detectar posibles fallas SRP 3040E (vea manual de Instrucciones de la misma). El compresor puede estar apagado por acción del presostato y encenderá automáticamente - SRP 3040. Si la causa es ésta, el bombillo **10** (Figura 19, pág. 19) debe estar encendido, indicando que la presión está alta y el presostato no permite el reencendido.	Falta de fase o energia eléctrica.	Verifique la instalación y los fusibles de protección.
	Falta de tensión en el comando.	Verifique el fusible de protección del comando. Con tensión en el comando la lámpara **2** y **8** Figs. 11 y 12, págs. 12 y 13 (si está perfecta) debe prender.
	Modo remoto (SRP 3040E).	Inserir uno jump entre los bornes **5** y **6** de la Regla X2.
	Botón de emergencia accionado.	Destrabe el botón y apriete la tecla Reset de la Interface Electrónica.
	Relé de sobrecarga del motor de la unidad compresora desarmado.	Rearme y verifique la causa del desarme reconectando el compresor.
	Exceso de temperatura (SRP 3040E).	Aguarde unos minutos hasta volver a la temperatura ideal de operación y verifique la causa que accionó el termostato. En caso de no hallar una solución, solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Termostato actuó (SRP 3040).	
	Bobina de los contactores quemada.	Verifique las bobinas de los contactores.
	Cables aflojados o sueltos.	Verifique los referidos componentes (cambie el transformador) y acompañando el diagrama eléctrico, vea dónde se interrumpió la tensión que impide la operación de conectar.
	Transformador del sensor térmico quemado.	
	Botón CONECTA con problema.	
El compresor arranca y apaga luego en seguida.	Relé de sobrecarga actuado, Lámpara **11** (Fig. 12, pág. 13) encendida (SRP 3040). Verificar por lectura en la Interface Electrónica (SRP 3040E).	Identifique la causa, elimínela y verifique el rango de regulación del relé.
El compresor arranca y apaga luego en seguida. (Con el botón verde **6** presionado la lámpara **9** (Figura 12, pág. 13), prende y apaga seguidamente - SRP3040, o puede ser visualizado en el pantalla de la Interface Electrónica - SRP 3040E).	Instalación en desacuerdo con la Norma del país sobre instalaciones eléctricas de baja tensión.	Verifique la corriente y el defasaje entre fases. Verifique la causa y redimensione los cables si hay necesidad.
	Falta de fase (fusible de la instalación quemado)	Verifique los fusibles y redimensiónelos si es necesario. *Busque la causa de la quema del fusible.*
	Cables que alimentan el motor sueltos en la entrada o salida de los contactores.	Vea la condición de los cables y de los aislamientos y reaprételos si es necesario.
	Relé de sobrecarga con defecto o contactos de los contactores muy desgastados.	Vea los contactos de los contactores K1, K2, K3. Si están normales observe el relé de sobrecarga.
	Falta de aceite. La temperatura sube rápidamente.	Verifique el nivel de aceite y reponga si es necesario. *(Vea capítulo Mantenimiento Preventivo - Item 1.2C, pág. 18).*
	Elemento separador aire/aceite obstruído.	Cambie el elemento separador y el aceite utilizando el aceite para compresor de aire a tornillos (Vea Tabla 3, pág. 20).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

DEFECTO EVENTUAL	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Ruído intermitente en la partida. Los contactores parecen no accionar.	Caída de tensión en la red eléctrica. Instalación en desacuerdo con la norma del pais sobre instalaciones eléctricas de baja tensión.	Revea el dimensionamiento de los cables de alimentación, observando la distancia de la fuente alimentadora (transformador).
		Verifique para cuánto cae la tensión en el comando en el momento de la partida.
		Verifique defasaje de tensiones entre las fases.
		Verifique si no hay ningún cable de comando suelto.
Corriente del motor arriba de la nominal de trabajo.	Rotación invertida.	Confiera el sentido de rotación.
	Aceite lubricante con formacion de barniz.	Evalúe la causa y cambie el aceite (vea Tabla 3. Pág. 20).
	Unidad compresora trabada.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
Disminución de la rotación del motor eléctrico.	Caída de tensión en la red eléctrica.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Válvula admisión abierta.	Verifique la causa.
	Temporizador de segundos o bobina de los contactores K2 y K3 con defecto (SRP 3040).	Verifique si el temporizador está invirtiendo los contactos en el tiempo previsto.
		Verifique si las bobinas de los contactores K2 y K3 están perfectas y recebiendo energía.
El compresor se apaga y no vuelve a encenderse incluso con baja presión en la red.	Relé de sobrecarga accionado.	Verifique el amperaje y el regulaje del relé de sobrecarga.
	Alta temperatura (este compresor dispone de sensor de temperatura que informará a la Interface Electrónica - SRP 3040E) y para el termostato (SRP 3040).	Verifique el nivel de aceite y reponga si es necesario (Vea Tabla 3, pág. 20).
		Verifique si la cabina está abierta y ciérrela.
		Verifique si el ventilador (hélice) no está damnificado.
		Verifique si el filtro de aceite no está obstruído. Primer cambio con 300 horas de servicio.
		Verifique si hay flujo de aire en la colmena del radiador. (Límpiela si está obstruída).
		Verifique si existe filtración de aceite y elimínela.
	Válvula termostática inoperante.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Fusible del comando desarmado.	Verifique la causa y el estado de la pieza.
	Falta de fase en el comando.	Busque la causa conforme el esquema.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

DEFECTO EVENTUAL	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El compresor repentinamente perdió rendimiento. La presión permanece muy baja en la red de aire. *Nota: Antes de cualquier providencia lea las observaciones al final del Diagnóstico de Fallas o en el pantalla de la interface electrónica.*	Correa suelta o desgastada.	Estírela o cámbiela.
	Filtro de aire obstruído.	Verifique el indicador de restricción y las condiciones del filtro de aire substituyéndolo si es necesario.
	Manguera que despresuriza el tanque aire/aceite desconectada de la válvula de admisión o rota. *(Observe ruído típico de filtración) .*	Conecte la manguera o substitúyala.
	Bobina de la válvula solenoide quemada o solenoide con orificio obstruído.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Presostato fuera de ajuste (SRP 3040).	
	Tubo que alimenta al válvula solenoide roto o desconectado.	Conecte la manguera o substitúyala.
	Escape de aire en alguna tubulación del compresor.	Verifique y apriete la conexión.
Compresor con ciclos muy rápidos de carga/alivio.	Consumo de aire muy inferior a la capacidad de producción del compresor.	Desconecte algún compresor en paralelo o instale tanque de aire de mayor volumen.
	Registro de salida cerrado. *(En este caso la presión en la red es muy baja).*	Abra lentamente el registro **16**, Figura 3, pág. 4.
	Mucha pérdida de carga próxima al compresor.	Elimine la pérdida de carga.
Desplazamiento de aceite hacia la línea de aire.	Exceso de aceite en el tanque.	Retire el exceso de aceite.
	Aceite del compresor formando espumas.	Ciclo de carga y alivio rápido (apague algún compresor en paralelo o instale un tanque de mayor volumen).
Excesivo calientamiento del compresor.	Filtro de aceite obstruído.	Reemplácelo.
	Filtro de aire obstruído.	
	Nivel bajo de aceite.	Evalúe la causa y cambie el aceite (Vea Tabla 3, pág. 20).
	Radiador con la colmena obstruída.	Efectúe la limpieza.
	Válvula termostática inoperante.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
Consumo de aceite excesivo necesitando reposición, (Mucho aceite encontrado en la red de aire).	Filtración en el circuito.	Identificar y corregir.
	Línea de retorno del elemento separador aire/aceite obstruída.	Retire la tubulación y limpiela.
	Mucho tiempo de operación en alivio.	Optimize el tiempo y el consumo de aire.
	Elemento separador damnificado. *(En este caso el manómetro indicador de restricción no acusa prácticamente ninguna restricción).*	Cambie el elemento separador, y/o aceite lubricante para compresor de aire a tornillo.
	Presión de operación del compresor abajo de 3,4 barg (50 psig) por mucho tiempo.	Verifique la causa de la demanda excesiva.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

DEFECTO EVENTUAL	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Vibración o ruído excesivo.	Rodamientos del motor(es) o de la unidad damnificados.	Identifique donde está localizado el ruido y solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Hélice con aspa quebrada.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Correa suelta o desgastada.	Estírela o cambie la correa.
Válvula de seguridad abre repetidamente (vea item 13 “seguridad”, pág. 2).	Elemento separador de aire/aceite obstruído.	Verifique el manómetro de restricción y cambie el elemento separador si es necesario.
	Válvula de admisión trabada.	Solicite la presencia de la Asistencia Técnica.
	Presostato o válvula solenoide con defecto.	
	Válvula de presión mínima trabada.	
Exceso de agua en el tanque aire/aceite.	Compresor operando mucho tiempo en alivio y occionando poco tiempo (modo intermitente).	Verifique el comportamiento del consumo de su red de aire. Caso no se solucione, solicite la presencia de la Asistencia Técnica.

OBSERVACIONES

En caso de que haya caída de presión en la red, observe los siguientes detalles:

- **Si la presión en el manómetro (SRP 3040) o en display de la interface electrónica (SRP 3040E) del compresor está alta y en la fábrica muy baja, el problema es pérdida de carga substancial en la red de aire.**
- **Si la presión en el compresor está baja y en la red de aire también, es posible que el consumo haya aumentado en función de la instalación de equipo reciente. En este caso, la demanda necesaria de aire es superior a la producción.**
- **Antes de cualquier providencia buscando encontrar las causas en el compresor, cierre el registro de salida lentamente, hasta que la presión suba bien próxima de la máxima de trabajo y verifique la corriente del motor.**
- **Si el compresor está aspirando aire en plena carga y la corriente está bien próxima de la nominal es probable que el problema no sea el compresor.**

TÉRMINOS DE LA GARANTÍA

Schulz S.A. en los límites fijados por este Término, asegura al primer comprador usuario de este producto la garantía contra defecto de fabricación en la unidad compresora por un período de 2 (dos) años, contados a partir de la fecha de emisión de la Factura de Venta desde que:

A. Sea respetada la periodicidad de 1.000 (mil) horas para el cambio de aceite lubricante (unidad compresora).

B. El aceite lubricante de compresor de aire a tornillo utilizado sea uno de los recomendados en este Manual (unidad compresora) y uso de piezas originales Schulz.

C. El compresor no opere sin el filtro de aire o con el mismo damnificado al punto de perder su capacidad normal de filtraje, elemento separador aire/aceite indicando restricción en el panel o plazo de mantenimiento vencido (unidad compresora).

Los demás componentes tienen Garantía contra cualquier defecto de fabricación por un período de 1 (un) año (incluyendo el periodo de garantía legal - primeros 90 (noventa) dias), contando a partir de la fecha de emisión de la Factura de Venta.

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

A. La Garantía solamente será válida si la Partida Técnica es dada por Schulz S.A. o, por alguno de sus Asistentes Técnicos/Distribuidores - Autorizados mediante la apresentación del reporte de servicio y rellenamiento de la Ficha de Partida Técnica.

B. La eventual paralización del equipo no dará derecho a indemnización de cualquier naturaleza.

C. El atendimiento en Garantía será realizado solamente mediante la presentación de la Factura Original de Venta.

D. Se excluyen de la Garantía componentes que se desgastan naturalmente con el uso regular y que son influenciados por la instalación y forma de utilización del producto, tales como: filtro de aire,filtro de aceite, válvulas, rodamientos, mangueras, contactores, sensores electrónicos, interface electrónica, retén, visor de nivel de aceite, registros, correa, elemento separador y aceite lubricante. Son de responsabilidad de Schulz S.A. los gastos relativos a los servicios que envuelvan los componentes arriba citados, solamente en los casos en que el Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ constatar defecto de fabricación.

E. La garantía no abarcará los servicios de instalación y limpieza, relubricación de rodamientos, ajustes solicitados por el cliente, cambio de aceite lubricante y filtros, los daños a la parte externa del producto bien como los que éste venga a sufrir en consecuencia de mal uso, negligencia, modificaciones, uso de accesorios impropios, mal dimensionamiento para la aplicación a que se destina, caídas, perforaciones, utilización en desacuerdo con el Manual de Instrucciones, conexiones eléctricas en tensiones impropias o en redes sujetas a fluctuaciones excesivas o sobrecargas.

F. Schulz S.A. concederá garantia en el motor eléctrico y llave eléctrica solamente si en el informe técnico emitido por su representante/fabricante consta defecto de fabricación. Los defectos oriundos de instalación eléctrica impropia no están cubiertos por la garantía.

G. La garantía de la Interface Electrónica y de los sensores solamente será concedida si los mismos no tuviesen sufrido cualquier tipo de violación. La garantía no incluirá modificaciones de los parámetros en la Interface Electrónica que hayan sido ejecutados por personas no autorizadas y que no posean conocimiento técnico del producto, de tal forma que fallas en el compresor, paralizaciones o daños ocasionados por no cumplir esta observación no serán responsabilidad de Schulz S.A.

H. La tensión de alimentación del comando debe operar dentro de una variación de ± 10% (Interface Electrónica).

EXTINCIÓN DE LA GARANTÍA

Esta Garantía será considerada sin efecto cuando:

A. Del decurso normal del plazo de su validad.

B. El producto se entregue para reparos a personas no autorizadas por Schulz S.A.

C. Sean verificados señales de violación de sus características originales o montaje fuera del padrón de fábrica.

D. El uso de piezas que no sean originales Schulz.

OBSERVACIONES

A. Este compresor fue entregado de acuerdo con las especificaciones técnicas del cliente: caudal, presión de operación y tensión eléctrica, en el acto del pedido de compra.

B. La lubricación de su compresor a tornillos es primordial, el cual necesita también de reemplazo de aceite a intervalos regulares según está indicado en este Manual, para tener un correcto funcionamiento y una vida útil extensa.

C. Son de responsabilidad del cliente los gastos resultantes del atendimiento de llamadas juzgadas improcedentes.

D. Ningún revendedor, representante o Asistente Técnico/Distribuidor - Autorizado SCHULZ tiene autorización para alterar este Término o asumir compromisos en nombre de Schulz S.A.

E. Diseños, dimensiones y fotos únicamente orientativos.

F. El atendimiento será realizado por el Técnico mediante las condiciones de la logística local.

G. Este producto posee control de rastreabilidad de sus componentes.

Nota: Schulz S.A. se reserva el derecho de hacer alteraciones sin previo aviso.

FORMULARIO DE SERVICIO

Por favor, tenga siempre a mano las siguientes informaciones cuando solicite algún servicio, manteniendo este formulario al lado del compresor y llenándola cuidadosamente.

Modelo del compresor	Modelo unidad	Nº de série Cabina Unidad
Revendedor	Nº de la factura	Fecha _____/_____/_____
Fecha del primero arranque		Tipo de aceite
Equipamientos opcionales		

NOTAS

FORMULARIO DE SERVICIO

Fecha	Horas de trabajo	Temperatura ambiente	Temperatura del compresor	**Servicios:** (Reemplazo del aceite, reemplazo del elemento filtro, reaprietamento de las conexiones eléctricas, etc.)	Observaciones	Visado

SCHULZ

FORMULARIO DE PARTIDA TÉCNICA

PRODUCTO

Modelo compresor	Nº Série	Modelo unidad	Presión (bar)	Voltage
SRP		Nº Serie		

FECHA | **ASISTENTE TÉCNICO/DISTRIBUIDOR AUTORIZADO SCHULZ**

DISTRIBUIDOR

Nombre		
Dirección		
Ciudad	Estado/província	País

USUÁRIO

Nombre		
Dirección		
Ciudad	Estado/província	País
Responsable por el equipo	Teléfono	

INSTALACIÓN

Con unidad de tratamiento de aire SI ☐ NO ☐	Marca	Modelo
Con tanque adicional SI ☐ NO ☐	Volumen (ℓ) Nº Serie	Abrigado SI ☐ NO ☐

Posee
Prefiltro ☐ Posfiltro ☐ Filtro adsorvente ☐ Drenaje automática ☐ Otros ☐ _____

Tipo de aplicación	Localización

Accesório de transporte	Distáncia de la pared	Acceso al compresor
Removido ☐	En metros	Adecuado ☐ Inadecuado ☐

Ventilación
Adecuada ☐ Inadecuada ☐ Posee ducto de ventilación ☐
Acceso de ventilación (m)
Puerta _____x_____
Ventana _____x_____

Red de aire conectada al compresor / tanque
Con tubo flexible ☐ Con pestaña (empalme) ☐ Con unión expansible ☐ Otros ☐ _____

Tipo de red
Abierta ☐ Cerrada en anillo ☐ Tipo troncal ☐ Ø rede de aire* ☐
* Tubulación de salida para la red permite retorno de água para el compresor SI ☐ NO ☐

Ambiente de instalación	Filtro de aire
Agresivo ☐ Regular ☐ Bueno ☐	Standard ☐ Vehicular ☐ Otro ☐

FORMULARIO DE PARTIDA TÉCNICA

TIPO DE ACCIONAMIENTO

Arranque directo ☐ △-Y ☐ Inversor de Freqüencia ☐ Otro ☐ _____

TIPO DE COMANDO

Análogo ☐ Electrónico ☐ Otro ☐ _____

PARTIDA INICIAL

Rede eléctrica
Adecuada ☐ Inadecuada ☐
Posee aterramiento Si ☐

Sección de los cables ☐ mm^2
No, solamente neutro ☐
Distáncia cable-alimentación ☐ m

Verificar
Sentido de rotación ☐ Nível de aceite lubricante ☐ Tensión de la correa ☐

Tensión de la red en operación V

Corriente motor principal
Horario Hrs
En carga A

Corrente motor ventilador A
En alívio A

Llave de arranque
Tiempo ajustado _____ seg

Verificar conexiones eléctricas
Caja eléctrica ☐ Motor principal ☐ Motor ventilador ☐

Verificar rele de sobrecarga
Motor principal ☐ Motor ventilador ☐

Protección (no utilizar sistema de rearme automático)
Fusible ☐ NH___A Diazed ☐ ___A Disyuntor motor ☐ Ajuste___A Tiempo máx. de alívio ☐ Ajuste___min.

Temperatura ambiente	Temperatura de operación	Presión de operación	Presión de alivio
^{0}C	^{0}C	barg	barg

Documentos que acompañan el producto
Diagrama Eléctrico ☐ Manual Motor Principal ☐ Manual Interface Electrónica ☐
Manual de Instrucciones ☐ Hoja del Test Hidrostatico ☐ Manual Inversor de Freqüencia ☐

Cliente orientado
Contenido del manual SI ☐ NO ☐ Mantenimiento preventivo SI ☐ NO ☐

Compresor atiende las necesidades del usuario
SI ☐ NO ☐ Pos-venta SI ☐ NO ☐

OPERACIÓN

Arranque técnico del compresor
☐ Nº horas del medidor

Compresor operación en minutos
En carga ☐ En alivio ☐ No alivia ☐

COMENTÁRIOS ADICIONALES

Etiqueta de identificación del producto

Nota: Este formulario vuelta para fábrica.

Propietário/Responsable

Técnico

ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES

1. Descarte de Efluente Líquido

La presencia de efluente líquido o condensado de depósito (tanque) o de separador de condensado no tratado en ríos, lagos u otras corrientes hídricas receptoras puede afectar de manera adversa la vida acuática y la calidad del agua.
El condensado removido diariamente del depósito(tanque) o del separador de condensado, según el Capítulo de Mantenimiento Preventivo, debe ser acondicionado en recipiente y/o en red recolectora adecuada para su posterior tratamiento.
Schulz S.A., fabricante de este producto, recomienda tratar adecuadamente el efluente líquido producido en el interior del depósito(tanque) del compresor o del separador de condensado a través de procesos que busquen garantizar la protección al medio ambiente y la sana calidad de vida de la población, en conformidad con los requisitos reglamentares de la legislación vigente.
Entre los métodos de tratamiento, pueden utilizarse los físico-químicos, químicos y biológicos.
El tratamiento puede ser efectuado por el propio establecimiento o a través de servicio tercerizado.

2. Drenaje del Aceite Lubricante del Depósito (tanque) del Separador Aire/Aceite

El descarte del aceite lubricante, proveniente del cambio del aceite lubricante localizado en el depósito del compresor de parafuso (tornillo) debe cumplir con los requisitos reglamentares de la legislación vigente en el país en donde Schulz haya vendido el producto.

3. Descarte de Residuos Sólidos (piezas en general y empaque del producto)

La generación de residuos sólidos es un aspecto que debe ser considerado por el usuario cuando utiliza y hace mantenimiento a su equipo. Los impactos causados al medio ambiente pueden provocar alteraciones significativas en la calidad del suelo, la calidad del agua superficial y del subsuelo y en la salud de la población, a través de la disposición inadecuada de los residuos descartados (en vías públicas, corrientes hídricas receptoras, aterros o terrenos baldíos, etc.).
Schulz S.A., fabricante de este producto, recomienda el manejo de los residuos oriundos del producto desde su generación, manipulación, transporte, tratamiento, hasta su disposición final.
Un manejo adecuado debe considerar las siguientes etapas: cuantificación, calificación, clasificación, reducción en la fuente, recolección y recolección selectiva, reciclaje, almacenamiento, transporte, tratamiento y destino final.
El descarte de residuos sólidos debe hacerse de acuerdo con los requisitos reglamentares de la legislación vigente a nivel local.

ATTENTION

The Warranty on your SCHULZ compressor will only be effective following the receipt of the warranty registration form completed by a SCHULZ certified technician.
See Warranty Registration Form (Page 62)

IMPORTANT

This Instruction Manual contains important use, installation, maintenance and safety information and should always be available to the machinery operator. To prevent personal injuries or material damage to your rotary screw air compressor, always familiarize yourself with the contents of this manual before operating or maintaining your equipment.

IMPORTANT

Use only SCHULZ original parts for your rotary screw air compressor maintenance. These are available through your SCHULZ Authorized - Technical/ Distributor. See table 5 (page 56).

English

INDEX

Introduction	35
Compressor Inspection	35
Use	35
Safety	36
Technical Data	37
Main Components	38
Installation	39
Working Principles	44
Instrument Panel	46
Control System	47
Control Mode	49
Technical Delivery	50
Start Procedure	50
Stop Procedure	51
Preventive Maintenance	51
Maintenance Parts	56
Disposal of Maintenance Parts/Materials	57
Oil Consumption	57
Corrective Maintenance	57
Troubleshooting Tips	57
Warranty Terms	62
Service Log	63
Technical Delivery Log	65
Environmental Guidance and Recomendations	67

Enclosed Document:
Hidrostatic Test Sheet
Instruction Electric Motor
Electric Diagram
Instruction Electronic Interface

SCHULZ

INSTRUCTION MANUAL
SCREW AIR COMPRESSOR

SRP 3040
ANALOG
ELECTRONIC

WELCOME TO THE WORLD OF SCHULZ TECHNOLOGY

Congratulations on your purchase of a SCHULZ quality product.

A company with a Quality System certified ISO 9001

The design, inspection and manufacturing of your SCHULZ tank is according to NR-13 of Brazil.

SCHULZ products blend high technology with easy use.

INTRODUCTION

Instruction Manual

PLEASE READ THIS MANUAL CAREFULLY.

It will help you guide you in the installation, use and maintenance of your equipment.

If you encounter a question that is not answered by the manual, please feel free to contact your nearest SCHULZ Authorized - Technical/Distributor for assistance.

Warranty

To maintain the SCHULZ warranty and to ensure your equipment's safe operation, the exclusive use of SCHULZ original parts and oil **ISO 46** lubricant mineral is required (See Table 3, page 53).

Repairs

Any repairs must be made by SCHULZ Authorized - Technical/Distributor. Following any repair or maintenance, make the appropriate annotations in the equipment Service Log supplied in this manual (page 63).

Inquiries

When addressing questions to the SCHULZ Authorized - Technical/Distributor, please refer to the model and serial numbers of your machine. They can be found on the air end and inside the electrical control cabinet.

Installation

It is the end user's responsibility to install, inspect, maintain, operate and provide specific documentation for the compressor and air/oil tank as required by applicable federal, state and local codes.

COMPRESSOR INSPECTION

Immediately inspect your compressor for both obvious and unseen freight damage. Report this to the freight company immediately! Repair any freight damage before operating the air compressor.

USE

SCHULZ air compressors are designed for the compression of atmospheric air only and within the pressure parameters indicated in the SCHULZ literature.

SAFETY

⚠ WARNING **Keep these Instructions**

Improper installation or improper use of this equipment can result in personal injury and material damage.
In order to avoid injury or damage, please adhere to the following recommendations:

1. This equipment presents the following hazards:

- extremely hot parts, energized electrical components, compressed air parts and moving parts;

- turns on or off automatically relative to system pressure or actuation of the thermal protection elements;

- may cause mechanical or electrical interference in nearby equipment;

- installation must be protected from access by unauthorized persons, children or animals;

- operate and maintain this equipment with appropriate supervision and appropriate use of personal protective equipment;

- unit must be installed and operated in well ventilated areas with protection from elements;

2. Never attempt to exceed the maximum operating pressure indicated on the compressor.

3. Do not attempt maintenance before disconnecting the electrical power supply.

4. Do not adjust the safety valve or pressure switch. They are permanently adjusted at the factory.

5.
Do not attempt to repair or air/oil tank. Certification and operation tank may be adversely affected. Consult your SCHULZ Authorized - Technical Distributor.

6. Never run the air/oil tank above the maximum pressure indicated in its identification tag.

7. In case of an inspection, the user of this product must keep the pressure vase book provided by the manufacturer available, attached to the other safety documents required by NR-13 of Labor Ministry of Brazil, for as long as the vase is used, until it is disposed of. The final user must follow the resolutions set forth in NR-13 as to the installation, maintenance, and operation of the pressure vase (compressed air receiver). The useful life of a pressure vase depends on several factors that do contribute to determine it. This aspect must be monitored and established by a certified professional, according to NR-13. Remark: The hydrostatic test carried out during the product manufacturing does not replace the initial inspection, which must be carried out at the location where the product is installed, duly followed up by a certified professional, according to NR-13 MTb. Schulz S.A., manufacturer of the product, declares that the local legislation and inspection rule upon the above provided information, and that all prudent, preventive, and wise safety procedures must prevail.

8.
Air compressing is a heat generating process. Surfaces and parts are subject to high temperatures, therefore, to avoid burns, be careful when handling them.

9.
Do not use the compressed air from this equipment for breathing air. It may contain carbon monoxide or other harmful substances. If used for such purpose, special filters after the compressor must be installed. Consult your SCHULZ Authorized - Technical Distributor for further information.

10. Before connecting the compressor re-fastening of the electrical conection.

11. Keep the refrigeration air inlet always **17** clean, to prevent the propeller from sucking remains (Figure 3, page 38).

12. Never use solvent to clean the compressor's internal/external parts. Use neutral detergent.

13.
Never activate the safety valve if the compressor is operating/pressurized, to avoid burns.

14. Avoid the accumulation of solvents, paints or other chemicals that can cause explosion risks, or compressor damage.

15.
Do not carry out maintenance jobs with the compressor on. For safety reasons, press the emergency button **5** and **7** (Figures 11 and 12, page 46 and 47) located in the instrument panel.

16. If the equipment shows any irregularities, stop its operation immediately and get in touch with the nearest SCHULZ Authorized - Technical Distributor.

TECHNICAL DATA

220V - 380V - 440V / 50 Hz - 60Hz

VERSION		bar			7.5	9.0	11.0
DISPLACEMENT		Cfm			165	147	130
		l/min			4,672	4,162	3,682
PRESSURE	work máx.	bar/psig			7.5/109	9.0/130	11.0/160
	mín.	bar/psig			4.1/60	4.1/60	4.1/60
PULLEY (MOT./AIR END)		50 Hz (dimension mm/inch)			168/118 6.6/4.6	151/118 6.0/4.6	136/118 5.3/4.6
		60 Hz (dimension mm/inch)			168/141 6.6/5.5	151/141 6.0/5.5	136/141 5.3/5.5
RPM		Male rotor			4,200	3,800	3,400
BELT TENSION					12 RIBS	12 RIBS	12 RIBS
MAIN ELECTRIC MOTOR		hp			40	40	40
		kW			30	30	30
		Voltage (V)			220/380 380/660 440/760	220/380 380/660 440/760	220/380 380/660 440/760
		RPM	50 Hz		2,840	2,840	2,840
			60 Hz		3,550	3,550	3,550
		Start mode			Y/△	Y/△	Y/△
FAN ELECTRIC MOTOR		hp			3 /4	3 /4	3 /4
		kW			0.55	0.55	0.55
		Voltage (V)			220/380 440	220/380 440	220/380 440
		RPM	50 Hz		1,390	1,390	1,390
			60 Hz		1,740	1,740	1,740
ELECTRIC PARAMETERS		Máx. Fuse (A)	220 V	50/60 Hz	125	125	125
			380 V	50/60 Hz	63	63	63
			440 V	50/60 Hz	50	50	50
		Control voltage (V)			220ac	220ac	220ac
TEMPERATURE		Ambient temperature allowed (°C/F)			0-40	0-40	0-40
AIR REFRIGERATED COMPRESSOR		Air intake dimension (mm/inch)			660 x 900 26.0 x 35.4	960 x 900 26.0 x 35.4	660 x 900 26.0 x 35.4
		Air outlet dimension (mm/inch)			593 x 650 23.3 x 25.6	593 x 650 23.3 x 25.6	593 x 650 23.3 x 25.6
NOISE LEVEL		Tolerance +/- 3 dB(A)			78	78	78
LUBRICANT OIL		Cap (ℓ /QT)			15/15.8	15/15.8	15/15.8
		Denomination			SEE TABLE 3 - PAGE. 53		
AIR DISCHARGE CONNECTION		BSP			1”	1”	1”
COMPRESSOR´S WEIGHT		Kg/lbs			450/1,304	450/1,304	450/1,304

TABLE 1 - TECHNICAL DATA

MAIN COMPONENTS

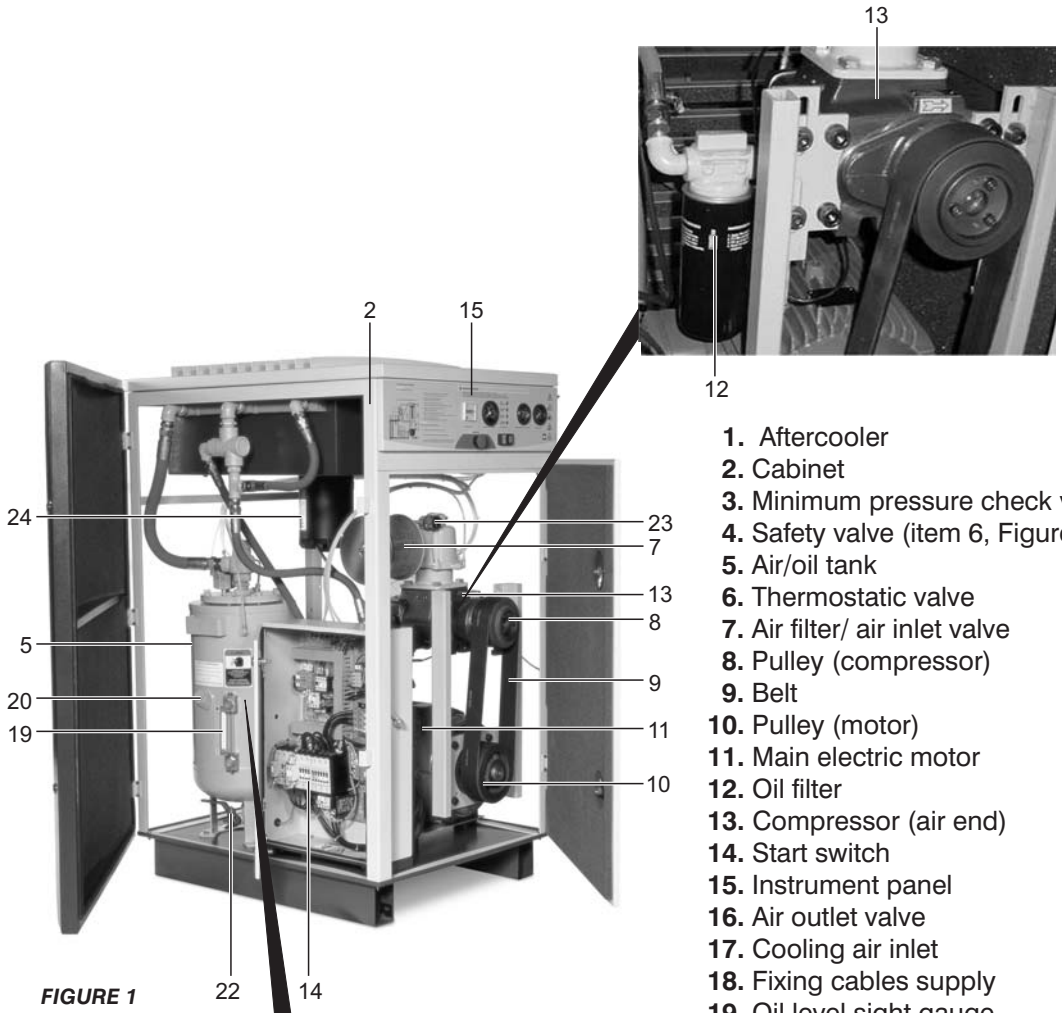


FIGURE 1

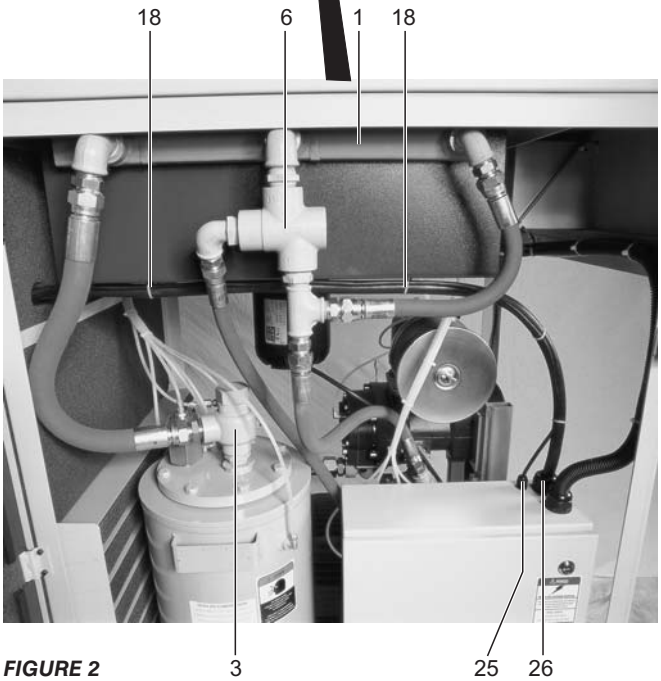


FIGURE 2

1. Aftercooler
2. Cabinet
3. Minimum pressure check valve
4. Safety valve (item 6, Figure 17, page 53)
5. Air/oil tank
6. Thermostatic valve
7. Air filter/ air inlet valve
8. Pulley (compressor)
9. Belt
10. Pulley (motor)
11. Main electric motor
12. Oil filter
13. Compressor (air end)
14. Start switch
15. Instrument panel
16. Air outlet valve
17. Cooling air inlet
18. Fixing cables supply
19. Oil level sight gauge
20. Oil replacement plug
21. Hot air outlet
22. Oil drain valve
23. Indicator air filter restriction
24. Fan motor
25. Control supply (SRP 3040E)
26. Supply 3R + T (power)

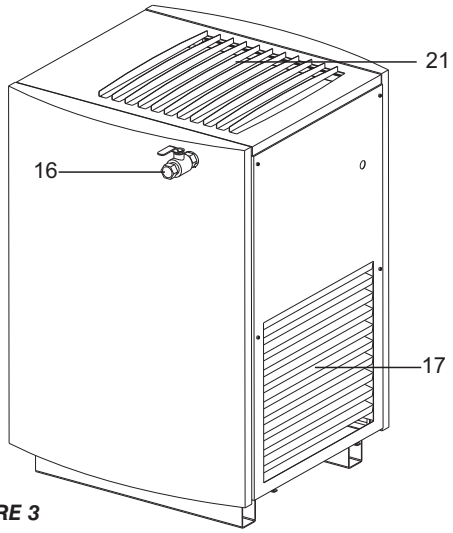


FIGURE 3

INSTALLATION

1. **Location:**
Install the compressor in a covered, well ventilated area, free from dust gases, toxic gases, humidity or any other sources of contamination. The presence of contaminants in the air (dust, fibers, etc.) may cause premature obstruction to the air filter and the air/oil after-cooler (please see chapter on preventive maintenance, pages 51 and 54, items **1C** and **3A**). Chemical gases may pass through the air inlet filter and contaminate the oil, causing lubricating problems and diminished air quality. For installation in highly contaminated areas, a heavy duty remote air inlet filter kit can be purchased and installed. (Consult your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor for price and availability). The maximum recommended working ambient temperature is 40°C (104°F). Should temperature be higher, exhaust fans or must be provided in order to bring ambient temperature to its required level. The lower the temperature, the better the compressor's working conditions. The installation of a hot air duct from the compressor's cooling air outlet may be installed. Care should be taken to insure that NO AIR FLOW RESTRICTION is created. Connection to the compressor cabinet must also be accomplished in such a manner as to insure the ease of maintenance (Consult your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor for assistance and recommendations).

⚠ ATTENTION **Do not install the compressor in chemically insalubrious areas.**

2. **Position and dimension**
Place compressor a minimum distance (See Figure 4, page 40) from any wall or obstacle to facilitate adequate air flow and ease of maintenance.

3. Mounting
Remove compressor from pallet and crating and place it on a level concrete floor. It is not necessary to install anti-vibration devices or to anchor the frame to the floor.

4. Electrical Connection
Before connecting electrical power supply it is recommended that internal electrical connections be checked for security following shipping. Consult a licensed electrician to evaluate power supply and install appropriate electrical connections for your air compressor. Your compressor must be installed in accordance with federal state and local electrical codes. Wiring must be sized appropriately to accommodate in-rush current and distance to power supply (See Table 2, page 41). A fused disconnect (with timed delay fuses)should be installed near the compressor (see Table 1 - Technical Data, page 37).

⚠ ATTENTION **Always check if the transformer's capacity can stand the compressor's power. If a separate transformer is not available, check whether the energy supply and main circuit breakers can stand a voltage load increase.**

The electrical power supply should not have a voltage variation greater than ± 10%.
The voltage drop caused by the motor's start up should not exceed 10%.
The frame of the compressor should be grounded appropriately.
The Compressor's Electrical Panel has a terminal block (X2) for the incorporation of a remote start switch.
The motor starter configuration includes a thermal overload relay for the protection of the compressor.
Figure 6, page 42 shows an guidelines and diagram **A** for the installation of capacitors.
Terminal block (X1) power supply: supplies compressor according to nominal voltage indicated in the start switch cabinet
Terminal Block (X2) control supply (SRP 3040E): control supply must be apart from power supply. **Control voltage for all models is 220Vac.**

INSTALLATION

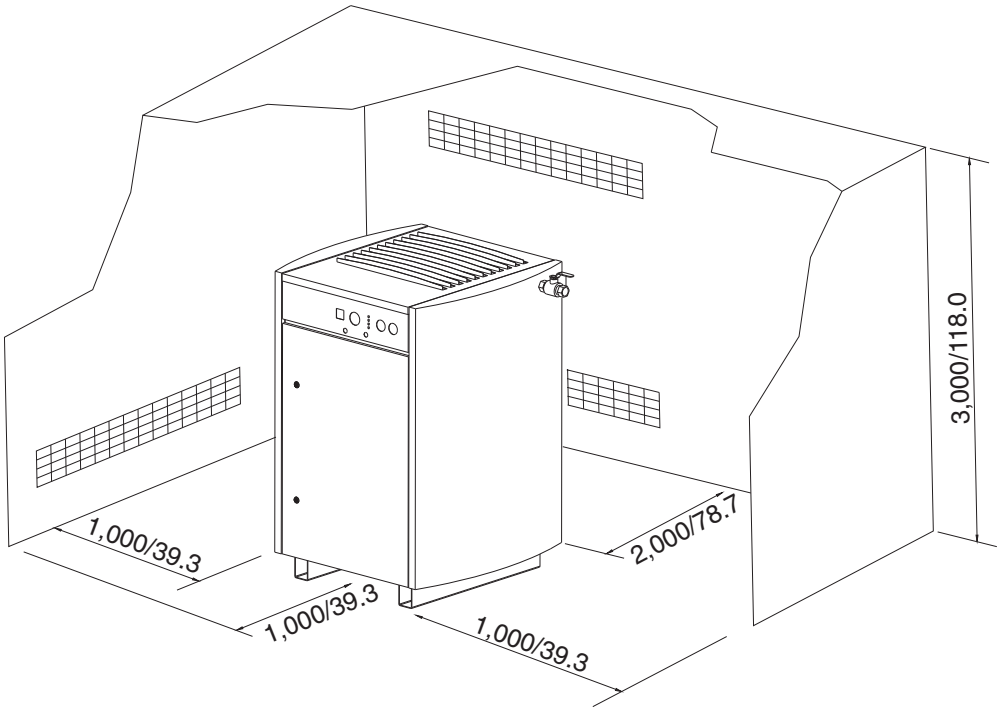
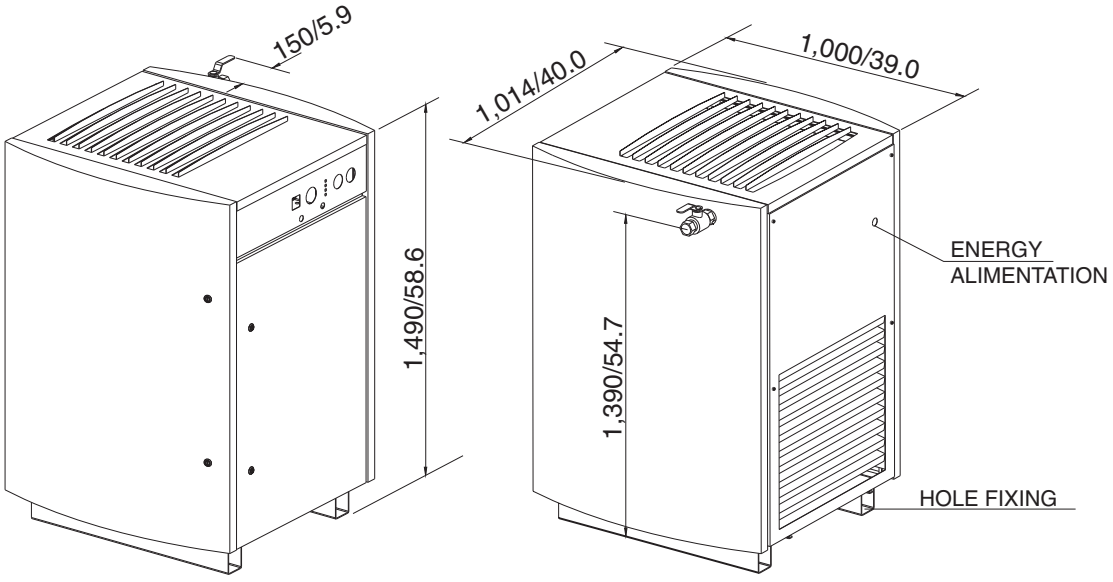


FIGURE 4



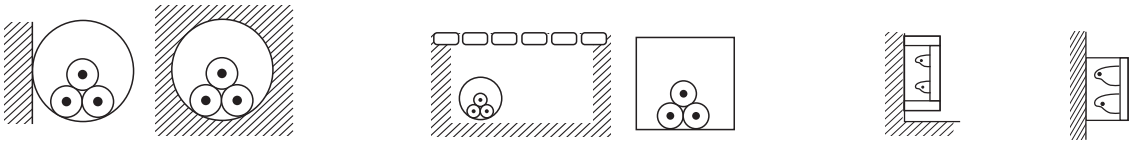
NOTE: dimensions compressor with the doors opened: 1,900mm (74.8 inch) left side door and 1,760mm (69.3 inch) frontal door.

FIGURE 5

INSTALLATION

Maximun Distances for Voltage Drop 5% (meters)																											
A / mm²	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	180	200	220	240
1,0	76	38																									
1,5	110	55	37																								
2,5	183	92	61	46																							
4,0	293	147	98	73	59																						
6,0	431	216	144	108	86	72	62																				
10	733	367	244	183	147	122	105	92	81	73																	
16	1122	561	374	281	224	187	160	140	125	112	102	94	86														
25	1719	859	573	430	344	286	246	215	191	172	156	143	132	123	115	107	101	95									
35	2292	1146	764	573	458	382	327	286	255	229	208	191	176	164	153	143	135	127	121	115							
50	3014	1507	1005	753	603	502	431	377	335	301	274	251	232	215	201	188	177	167	159	151	126						
70	4074	2037	1358	1019	815	679	582	509	453	407	370	340	313	291	272	255	240	226	214	204	170	146	127				
95	5238	2619	1528	1310	1048	873	748	655	582	524	476	437	403	374	349	327	308	291	276	218	187	164	146	131			
120	6286	3143	2095	1571	1257	1048	898	786	698	629	571	524	484	449	419	392	370	349	331	314	262	224	196	175	157	143	131

WAYS TO INSTALL



Distances in meters, for 220V, BWF Noflan Cable, 750V, three-fase, cosφ - 0,8.
For 380V, multiply by 1.727
For 440V, multiply by 2

Maximun Distances for Voltage Drop 5% (meters)																											
A / mm²	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	150	200	250	300	350	400	450
6	411	206	137	103	82	69	59	51																			
10	661	330	220	165	132	110	94	83	73	66	60																
16	991	495	330	248	198	165	142	124	110	99	90	83	76	71	66												
25	1447	724	482	362	289	241	207	181	161	145	132	121	111	103	96	90	85	80	76	72							
35	1864	932	621	466	373	311	266	233	207	186	169	155	143	133	124	117	110	104	98	93							
50	2316	1158	772	579	463	386	331	289	257	232	211	193	178	165	154	145	136	129	122	116	77						
70	2973	1486	991	743	595	495	425	372	330	297	270	248	229	212	198	186	175	165	156	149	99	74					
95	3548	1774	1183	887	710	591	507	444	394	355	323	296	273	253	237	222	209	197	187	177	118	89					
120	4074	2037	1358	1019	815	679	582	509	453	407	370	340	313	291	272	255	240	226	214	204	136	102	81				
150	4583	2292	1528	1146	917	764	655	573	509	458	417	382	353	327	306	286	270	255	241	229	153	115	92	76			
185	5000	2500	1667	1250	1000	833	714	625	556	500	455	417	385	357	333	313	294	278	263	250	167	125	100	83	71		
240	5641	2821	1880	1410	1128	940	806	705	627	564	513	470	434	403	376	353	332	313	297	282	188	141	113	94	81	71	
300	6286	3143	2095	1571	1257	1048	898	786	698	629	571	524	484	449	419	393	370	349	331	314	210	157	126	105	90	79	70

Example: Motor's current 35A (220V) - 35 mm² cable section maximun distance found 266 meters.

WAYS TO INSTALL

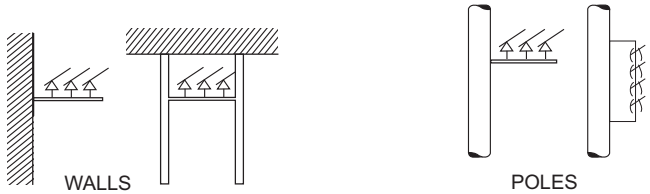


TABLE 2 - ORIENTATION TABLE FOR COPPER CABLES

INSTALLATION

INSTALLATION OF CAPACITORS

Power Factor Correction

A rational and economic way to obtain the necessary reactive energy for your compressor's proper operation is the installation of capacitors next to it.

The capacitors installation, however, must be preceded by operational measures that reduce the reactive energy necessity, as the switching off of motors or other idle inductive loads.

The advantage of the power factor correction is a meaningful voltage improvement.

CARES DURING INSTALLATION OF CAPACITORS

Installation location:

- Avoid sun exposure or installation near high temperature equipment;
- Do not block cabinets' air inlet and outlet;
- Locations must be protected against suspended solid and liquid materials (dust, oil, etc);
- Avoid capacitor installations next to the ceiling (heat);
- Avoid capacitor installations next to non linear loads.

PROTECTION AGAINST SHORT CIRCUITS

Fuses: Design fuses according to equation: In x 1,65

NOTE: "In" capacitor's plate datum

Use the commercial value of immediately superior retarded type fuse.

Conductors: Use conductors over-designed in 1,43 times the capacitor's nominal current and take into consideration other criteria such as: the way to install, ambient temperature, etc..

REMARKS: For diagram **A** connection (Y△) adjust the new current that will go through the relay.

NOTE: The installation of capacitors to correct the power factor shall be made by a certified professional.

See in Diagram **A's** Figure 6, the proper way to connect capacitors during the installation of your compressor.

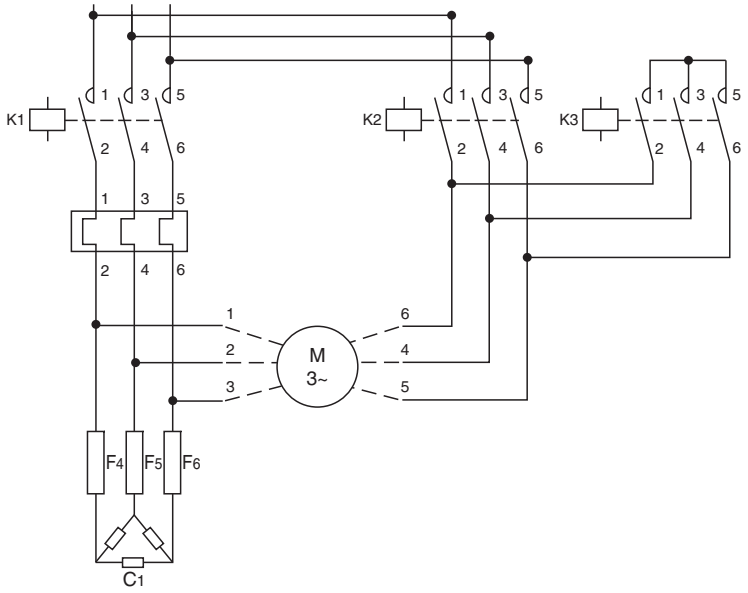


***FIGURE 6** - Diagram **A** - Y/ △ Star Switching*

INSTALLATION

5. **Air distribution**

A 1" BSP ball valve is supplied with the compressor for connection to the air distribution network. To maximize air delivery to point(s) of use, air distribution piping diameter should be no smaller than the air outlet diameter.

Do not use air line filters or regulators whose ports are smaller than the air piping diameter. In smaller systems it is recommended that an air tank be installed. It should have a minimum storage capacity that is equal to or greater than 1/5th of the capacity (in gallons per minute) of the compressor.

Installing a tank (condensed separator) in this manner will significantly reduce the interval of the demand fluctuations within the control system of the compressor.

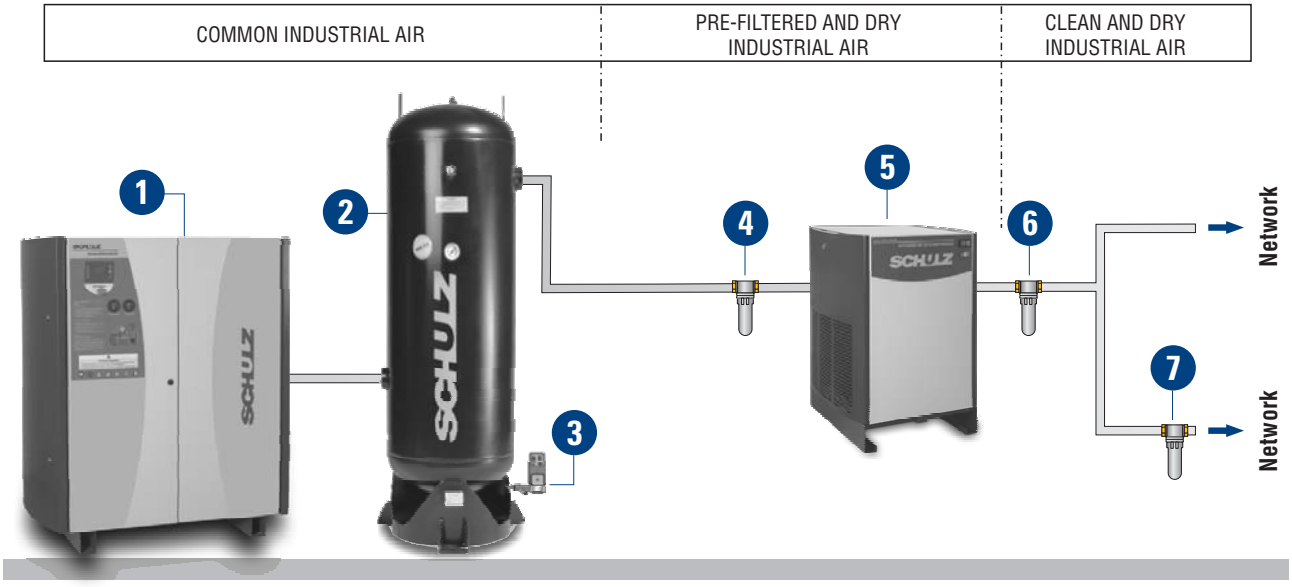
If SRP 3,000 serie compressors are properly sized for a facility, the installation of a tank isn't necessary. However, a good compressed air network design always includes the installation of a tank in order to cushion control fluctuations caused by erratic air consumption, gather condensed water and to maintain an adequate air supply during consumption peaks.

We recommend that the installation, at the compressor's outlet, include an auxiliary air outlet with a hose and nozzle to clean the cooler and other tasks which may require the use of local compressed air.

For more information and guidance in the design of your air distribution system, please consult your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.

⚠ IMPORTANT

To maintain compressed air quality, do not locate condensed separator, filters or refrigerated dryers in vicinity of cooling air exhaust stream (See Figure 7).



1. SCREW COMPRESOR	**5.** AIR DRYER BY REFRIGERATION
2. CONDENSED SEPARATOR	**6.** POST-FILTER
3. PS 16 ELECTRONIC DRAIN	**7.** ACTIVATED CHARCOAL FILTER (ADSORPTION)
4. PRE-FILTER	

Air quality according to ISO 8573.1 Norm Class 1.4.1
REMARK.: For others configurations, please consult the factory.

Note: Carry out the other components maintenance, according to their instruction manuals.

Note: Installation expenses and accessories are the customer's responsability.

FIGURE 7 - COMPRESSOR'S TYPICAL INSTALLATION WITH ATTACHMENTS FOR COMPRESSED AIR TREATMENT

WORKING PRINCIPLES

1. Air end

   The main parts of a air end are:

   Unit's body 1.

   Two screw rotors, 2 and 3, operating on ball bearings on body 1, a discharge flange 4 and a ball bearing cover 6.

   The driving shaft is retained by a seal 5.

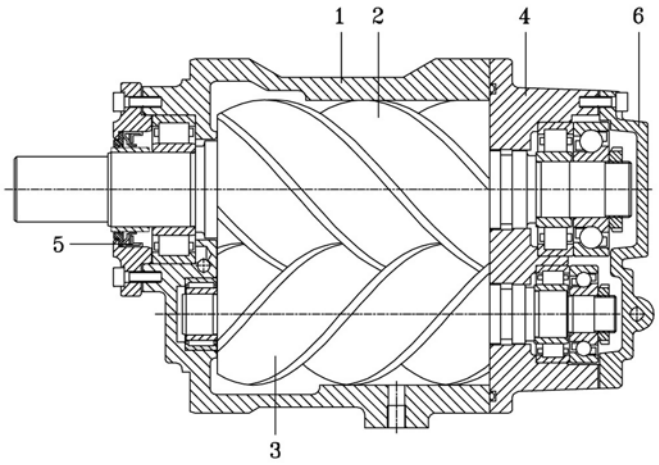


FIGURE 8 - AIR END

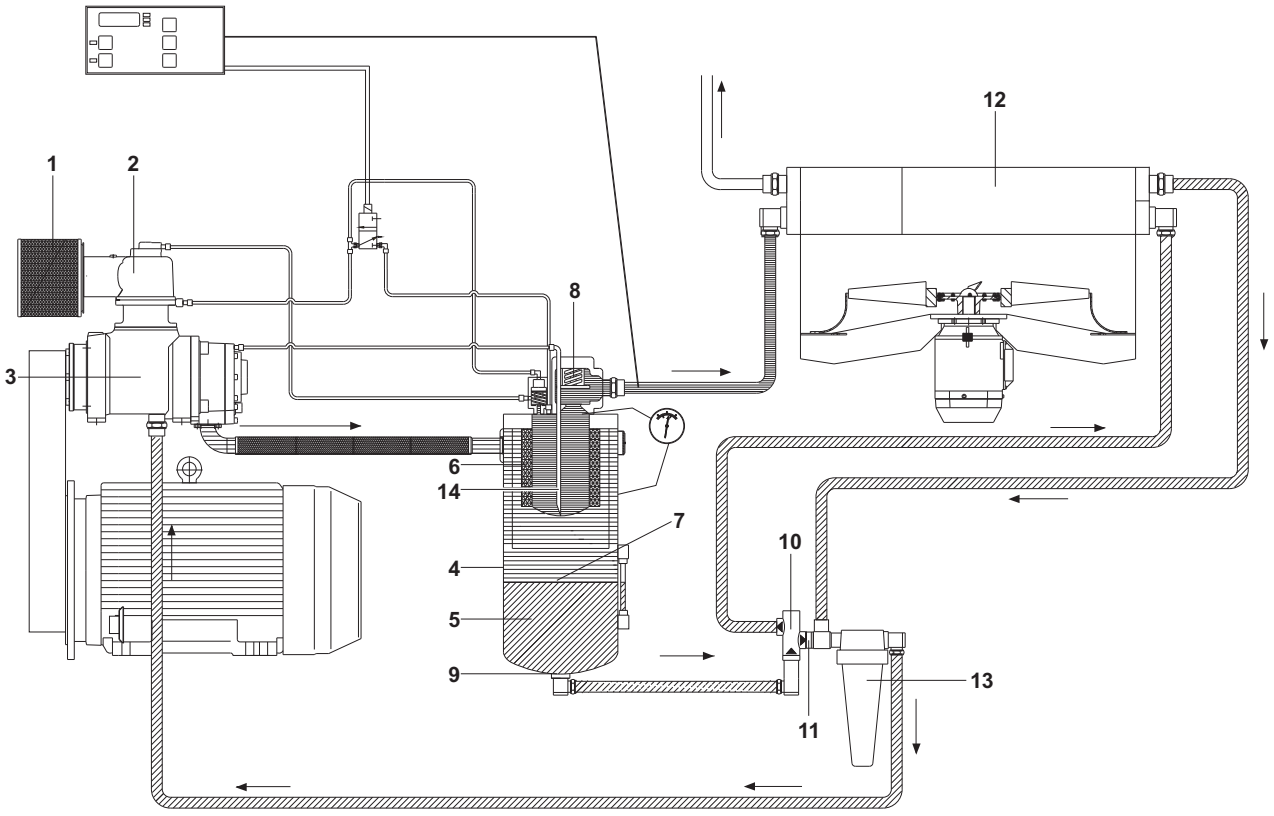


FIGURE 9 - AIR/OIL FLOW

2. **Air Flow**

When the motor is started, power is transmitted to the air end by pulleys and belt.

The rotation of the screws creates a vacuum and the air production cycle begins when suction occurs.

The [atmospheric] air flows through filter (item **1**) and enters the air end (item **3**) [radially] through the hole located in the inlet control valve (item **2**). Air compression [axial] is accomplished as air is forced between the flutes of the screws (rotors) and the air end housing. Air is then forced through the discharge port.

FIGURE 10 - AIR END IN WORK

During this start sequence, the air end is lubricated by residual oil (See Oil Flow description, page 46).

Air suction through the partially opened inlet control valve does not require the full power of the motor.

Initial air compression at start-up (minimal pressure) and the minimum pressure check valve facilitate the rapid pressurization of the air/oil tank (item **4**) causing, by positive pressure, the flow of lubricoolant (item **5**) into the air end.

The compressed air and residual oil then passes through the separator element (item **6**). Due to the selectively restrictive nature of the filtering media the air flows freely through the element and the oil loses its velocity and falls to the bottom of the oil separator (item **7**).

In a few seconds the internal pressure of the tank rises to 3.4 to 4.1 bar [50 to 60 psig], the motor is operating at its' nominal rotation and the air can be introduced and compressed at full capacity with the inlet control valve (item **2**) completely open. It is at this point that the wye-delta starting system introduces full voltage to the electric motor.

At the discharge of the compressing unit, the inlet air, mixed with lubricant oil, is introduced tangentially and at high velocity into the tank. Here it the centrifugal force separated the [denser] oil from the air. Due to its density, the oil settles to the bottom of the tank.

With the inlet control valve totally open and the air being compressed at full capacity, the pressure in the tank rises rapidly and overcomes the spring tension which maintains closure of the minimum pressure check valve (item **8**) and the air passes through the after-cooler (item **12**)and into the compressed air network.

The minimum pressure valve has the following functions:

A. Operates as a check valve, preventing system air from re-entering the compressor when the compressor is off or modulated;

B. Maintains minimum pressure of about 3.4 bar (50 psig) to ensure adequate lubrication;

C. Maintains minimum oil pressure to prevent inappropriate oil consumption rate.

WORKING PRINCIPLES

3. **Oil Flow**

There is a residual quantity of oil present in the air end. This residual oil provides lubrication for the first few seconds. Once the compressor starts and pressure of around 2.0 bar [30 psig] is achieved in the separator, positive pressure on the surface of the oil in the tank (item **4**) forces oil into the air end thereby insuring lubrication.

During the first few minutes of operation the oil will not be heated to its' ideal working temperature (60 to 70°C or 140 to 158°F). In order to rapidly achieve the desired temperature, the oil circuit has a thermostatic valve (item **10**) with two circulation routes.

Below 80°C or 176°F, the oil flows into the compressing unit through an oil by-pass (item **11**). The thermostatic valve prevents oil flow through the oil cooler.

The oil warms up quickly from the heat of compression and very quickly reaches the ideal operating temperature.

At 80°C or 176°F the thermal element expands, displacing the piston inside the valve that progressively opens the oil by-pass and allows oil flow through the oil cooler (item **12**).

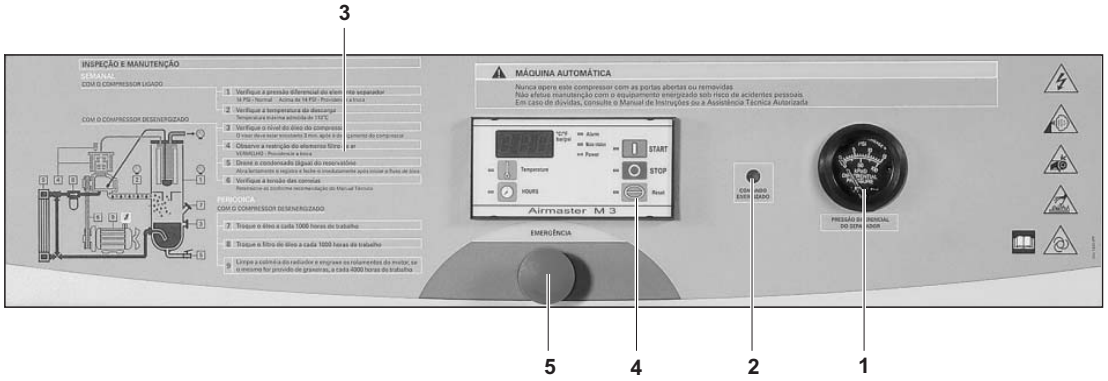
In addition to rapid warming of the oil the thermostatic valve prevents oil cooling to temperatures below 80°C or 176°F. By regulating oil flow through the cooler and the by-pass, the valve ensures that all of the oil injected into the air end is at the ideal working temperature. This reduces the condensation of water vapor in the separator and tank which maintains the quality of the oil and reduces air system contamination.

The oil from the two circulation routes (cooler and by-pass) mixes and is filtered (item **13**) before being injected into the compressing unit.

The oil deposited at the bottom of the separator element is continuously evacuated back to the inlet side of the air end through the oil return dipper (item **14**).

INSTRUMENT PANEL

1. SRP 3040E Electronic

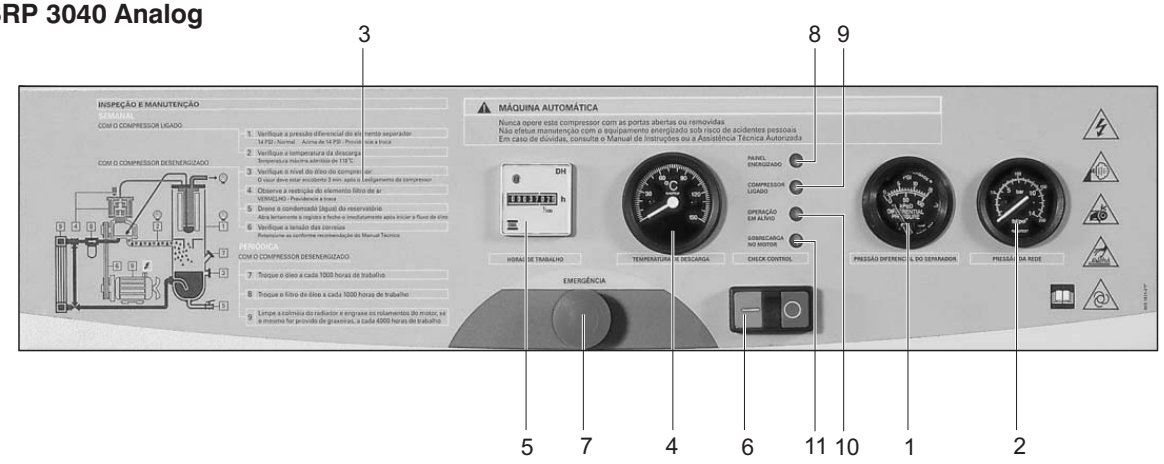


1. Separator differential pressure gauge (psi or kPa)
2. System Status Indicator Lights
3. Operating instructions
4. Electronic Interface (**See Instruction Electronic Interface**)
5. Emergency shut off button

FIGURE 11 - INSTRUMENT PANEL - SRP 3040E

INSTRUMENT PANEL

2. SRP 3040 Analog



1. Separator differential pressure gauge (psi or kPa)
2. Network pressure gauge
3. Operating instructions
4. Thermometer discharge temperature (°C)
5. Hourmeter compressor's total working hours
6. ON button (green) OFF button (red)
7. Emergency shut off button
8. Indicator light - to indicate if the compressor is energized
9. Indicator light - to indicate if the compressor is in operation
10. Indicator light - to indicate if the compressor is unloaded
11. Indicator light - to indicate overload of the electric motor

FIGURE 12 - INSTRUMENT PANEL - SRP 3040

CONTROL SYSTEM

SRP 3040E - ELECTRONIC INTERFACE VERSION

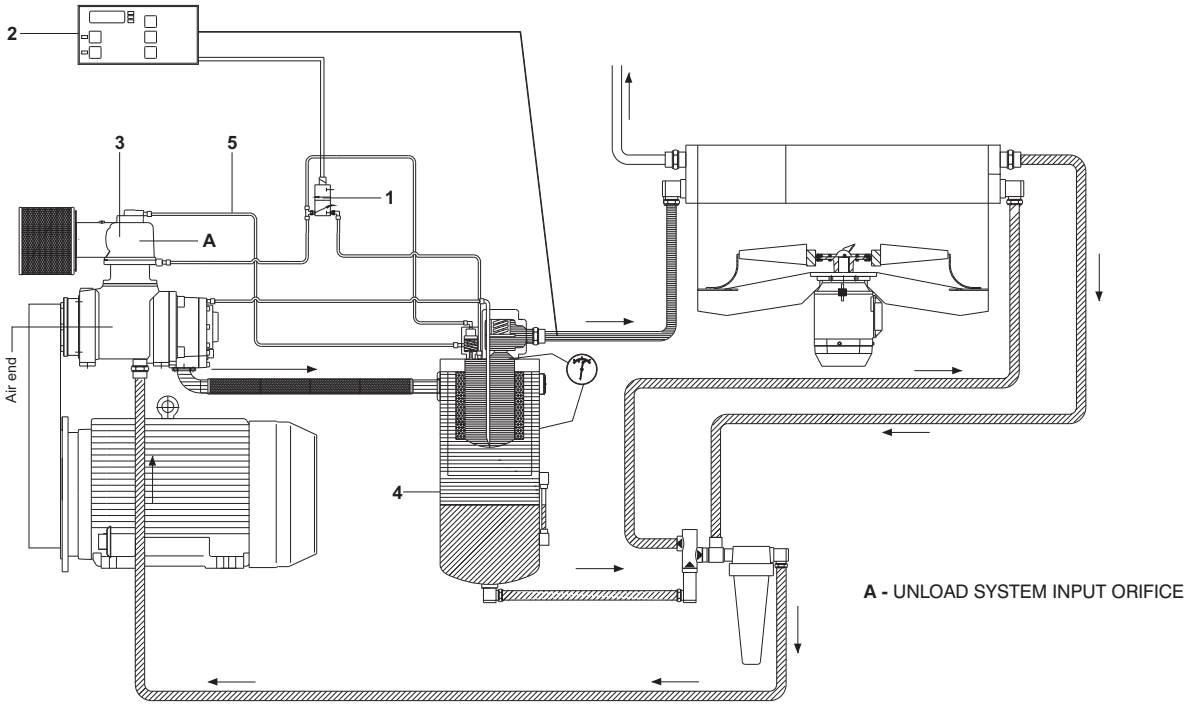


FIGURE 13 - CONTROL SYSTEM - SRP 3040E

SRP 3040E compressors' electronic interface is programmed to perform commands according to the nominal pressure indicated in the tag identifying the product.

CONTROL SYSTEM

COMPRESSOR CONTROL AT FULL LOAD (CAr)

1. When compressed air is being produced by the compressor at pressures greater than 2.7 - 4.1 bar (40-60 psig) and less than nominal pressure set at the electronic interface (Figure 13, page 47, item **2**) the compressor is said to be operating in a loaded state. At pressures nearing nominal pressure when the unit is compressing it's maximum volume of air the compressor is said to be at "Full Load".

2. When pressure reaches the compressor's nominal pressure as established in the electronic interface (Item **2**) the solenoid valve (item **1**) is de-energized. This closes the control circuit to the inlet control valve (item **3**) which then closes and restricts air inlet to nearly zero.

COMPRESSOR CONTROL UNLOADED (ALI)

1. In this control phase, the inlet valve will be closed, preventing full air intake. However, minimal air will be drawn through orifice **"A"**, called by-pass orifice, to insure oil circulation. Since this orifice is small, the intake air volume decreases. Consequently, power consumption drops as well due to the decreased air mass requiring compression.

2. With compressor unloaded, the air/oil tank will de-pressurize until equilibrium is established between the air passing through the by-pass orifice and the air volume drained by the unload route. Pressure in the tank will be then equalized between 3.1 to 4.1 bar (45 to 60 psig), which will guarantee the system's lubrication. Power consumption will be reduced to about 50%, as long as the compressor remains unloaded.

3. In this control phase, the compressor will not deliver air to the network. Should there be any air consumption at this moment, pressure will decrease in the system and the Electronic Interface will energize solenoid valve (item **1**) and the compressor will return to full load (**CAr**) operation.

SRP 3040 - ANALOG INTERFACE VERSION

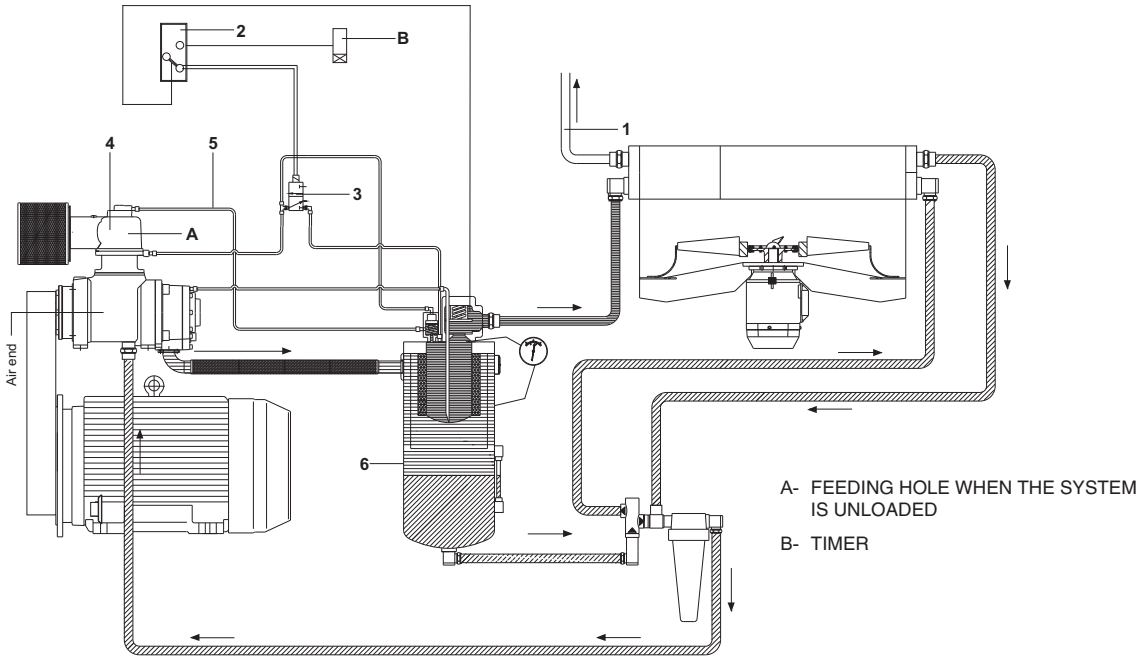


FIGURE 14 - CONTROL SYSTEM - SRP 3040

CONTROL SYSTEM

The compressor's reference pressure is always the maximum work pressure indicated in its identification plate. When this pressure is reached in the air network (item **1**), the control pressure switch (item **2**) withdraws the electric tension that feeds solenoid valve (item **3**), and drains the air that maintains admission valve (item **4**) open.
When the admission valve closes, the tank's internal pressure relief route (item **5**) opens simultaneously.
At this moment, the compressor starts to run unloaded without producing air to the network, but keeping the tank's internal pressure at around 2.7 to 3.4 bar (40 to 50 psig).

The tank internal pressure stabilizes between 2.7 to 3.4 bar (40 to 50 psig) because of the following:

A. When the admission valve is totally closed, the tank depressurization starts;

B. The air is still absorbed by the filter through orifices with a small passage area in the admission valve;

C. Although the admitted air volume is small, it is greater than the volume exiting through relief system (item **5**) and this stabilizes pressure between 2.7 to 3.4 bar (40 to 50 psig), enough to keep oil's circulation.

When the air network near the compressor drops approximately 1.4 bar (20 psig), the pressure switch allows tension to return to solenoid, thus communicating the tank's compressed air with the internal part of the admission valve's cylinder, re-opening it, so that the full load work system re-starts.

CONTROL MODE

SRP 3040E - Electronic Interface

The Electronic Interface is factory programmed to operate in an automatic mode, that is, the compressor's motor will be switched off whenever the compressor remains unloaded longer than the programmed time, automatically re-starting if pressure is lower than **CAr's** value (load).

The compressor operates at full load and unloads as soon as the maximum working pressure is achieved **ALI** (unload).

The unload remaining time is adjusted in the factory through the Electronic Interface.

If during this adjusted time there isn't any consumption that generates pressure drop, the compressor will be switched off, re-starting as soon as pressure is lower than **CAr** parameter adjusted in the Electronic Interface.

The motor can run with up to **6** starts per hour, which is not economically feasible.

SRP 3040 - Analog Interface

The compressor runs at full load and it starts to unload as soon as the maximum work pressure is reached.
The time it remains unloaded is adjusted through "**KT1**" minute timer, located in the electric panel, according to the air network's behavior.
The motor can have up to **6** starts per hour, but it is not economically viable.
We recommend that the timer's minimum adjusting time should be of 6 minutes.
If during this time there is no consumption that causes pressure to drop from 1.03 to 1.4 bar (15 to 20 psig), the compressor will switch off. It will return as soon as this pressure drop occurs. If the above mentioned pressure drop occurs, the compressor starts operating at full load. The "**KT1**" minute timer's adjustment is at the customer's choice, depending on the air network behavior.
When the off button **6*** (**red**) is pressed, the compressor starts to unload, after the time adjusted in "**KT3**" timer. The motor's switching off will occur right after.
For safety reasons, your compressor is supplied with emergency button **7*** that, when pressed, will switch off the equipment immediately. To re-start the compressor, turn the button (see orientation arrow on it) to release it and, right after, press the on button **6*** (**green**).
* See Figure 12, page 47.

TECHNICAL DELIVERY

After all the compressor is installed and connected as per the customers requirements, the compressor must be started in the presence of a representative of the nearest SCHULZ Authorized - Technical/Distributor. This technician will validate the Warranty as required by SCHULZ and will guide the customer on starting procedures, and provide owner/operator training in the compressor's operation and preventive maintenance. The compressor's warranty will be validated and the warranty period initiated only a) upon production of the Technical Delivery report provided by SCHULZ Authorized - Technical/Distributor during the first start procedure - one copy of which will remain with the customer and b) the filling in of the Technical Delivery Log (page 65) which will be sent to the factory by the technician. Instructions contained in item "A" of the Warranty Terms (page 102), under General Warranty Conditions, must be followed.

START PROCEDURE

SRP 3,000 series compressors are tested in the factory and supplied with mineral lubricant oil **ISO 46.**

Before the compressor's initial start, check the belt's strain (Figure 15, page 52), re-fasten the connections of the hydraulic circuit hoses and of the electric contacts.

FIRST START PROCEDURE - SRP 3040E COMPRESSOR'S:

A. Open the cabinet's left side door (facing the panel) and check the oil level; with must be at the maximum level of the oil level sight (item **3,** Figure 17, page 53);

B. If the ambient temperature is different from (Table 3, page 53) specifications, change to screw compressor lubricant oil **ISO 32**.

C. Indicator light (item **2,** Figure 11, page 46) of the instrument panel must be on showing that the controls are energized;

D. The display must show the working pressure and it must not be flashing;

E. Close the air outlet valve;

F. Check Rotation by pressing the Start Key (**green**) to switch on the compressor and immediately pressing the emergency stop (**red**) button, switching the compressor off and observing the direction of rotation. It must be in the direction indicated by the arrow located in the air end casting. The correct air flow is toward the cooler.

Notes: If the rotation is incorrect, disconnect input power from the compressor and interchange two wires at the disconnect, to reverse fan direction, interchange two (2) wires at contactor K4 and repeat procedure **F**.
Unlock the emergency button and press the "reset key" in the Electronic Interface to cancel message **P03** on the display, which will later show item **D's** characteristics.

G. After making sure that the rotation direction is correct, close the side door and press the Start Key **(green)** to run the compressor again, keeping the valve closed until the compressor reaches its maximum pressure and starts to unload **(ALI)**. Slowly open the valve and your rotary screw air compressor is now ready to supply compressed air to the network.

FIRST START PROCEDURE - SRP 3040 COMPRESSOR'S:

A. Open the cabinet's left side door (facing the panel) and check the oil level; the oil level sight (item **3,** Figure 17, page 53) must be covered;

B. If the ambient temperature is different from (Table 3, page 53) specifications, change to screw compressor lubricant oil **ISO 32**.

C. Indicator light (item **8,** Figure 12, page 47) of the instrument panel must be on showing that the controls are energized;

D. Close the air outlet valve;

E. Check Rotation by pressing the Start Key (**green**) to switch on the compressor and immediately pressing the emergency stop (**red**) button, switching the compressor off and observing the direction of rotation. It must be in the direction indicated by the arrow located in the air end casting. The correct air flow is toward the cooler.

Notes: If the rotation is incorrect, disconnect input power from the compressor and interchange two wires at the disconnect, to reverse fan direction, interchange two (2) wires at contactor K5 and repeat procedure **E**.
Unlock the emergency button.

START PROCEDURE

F. After making sure that the rotation direction is correct, close the side door and press the Start Key **(green)** to run the compressor again, keeping the valve closed until the compressor reaches its maximum pressure and starts to unload. Slowly open the air outlet valve and your rotary screw air compressor is now ready to supply compressed air to the network.

⚠ IMPORTANT

- **Never allow the compressor to run with its doors open for longer than three minutes. It will avoid refrigeration problems, that is, the discharge temperature increase of the air end.**
- **In the first start, the motor must not work for more than three seconds (3) with the inverted rotation. Item "E" (SRP 3040) or item "F" (SRP 3040E) is accomplished quickly and will be easily observed. In case of problems during the start-up, consult the Troubleshooting Tips Chapter, page 57.**
- **In emergencies, press the emergency button that will switch off the compressor.**
- **The emergency button must only be used when the compressor needs to be stopped immediately. Its use under normal conditions will cause failure in the equipment. This is not covered by the warranty.**
- **In normal operations, use the Stop Key (red) on the instrument panel, where a timed unload will occur before the compressor stops.**

STOP PROCEDURE

SRP 3040E Compressor's

A. To switch off (manual stop), press the stop key/button (**red**) located in the instrument panel, when the timed unload will occur before the compressor's full stop.

SRP 3040 Compressor's

A. Close the air outlet valve;

B. To switch off (manual stop), press the stop key/button (**red**) located in the instrument panel, when the timed unload will occur before the compressor's full stop.

PREVENTIVE MAINTENANCE

1. WEEKLY

1.1 WITH THE COMPRESSOR ON:

A. Check belt tension and adjust it if necessary (Figure 15, page 52).

In order to measure the tension, use a tensiometer this can be purchased from the nearest SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.

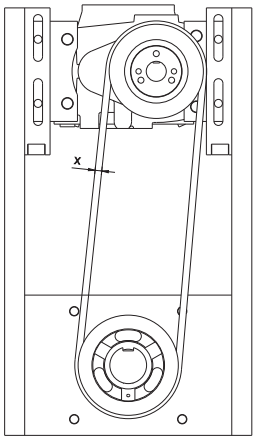
B. Check the tightness of the screws of the compressor pulley, using a torquewrench according to table (Figure 16, page 52).

C. Check the air filter restriction: If indicator (item **2**) (Figure 18, page 53) is red, or if it has been used for 3,000 hours (whichever occurs first) change air inlet filter (item **1**) (Figure 18, page 53) and unlock the differential pressure indicator (unlocking instructions are given on its body).

D. Drain the condensed (water) from the air/oil tank weekly, or daily, according to the ambient relative humidity, as follows:

- Switch off the compressor and wait for one hour until the condensed water is deposited on the tank's bottom;
- Connect a hose to the drain valve (item **1**) (Figure 20, page 53), open it and collect the condensed water in a container. Close the valve as soon as the oil starts to flow from the tank.

PREVENTIVE MAINTENANCE



TENSION				X (cm)
N (Newton)		(kgf)		
Min.	Máx.	Min.	Máx.	
104	112	10.6	11.4	0.65

FIGURE 15 - BELT TENSIÓN

TORQUE TABLE		
GAUGE	TORQUE (N.m)	CLASS
M8 x 1.25 x 35 mm	36.0 $^{\pm 3}$	CLASS 8.8

1. Compressor pulley
2. Conic bushing
3. Pressure washer
4. Screw

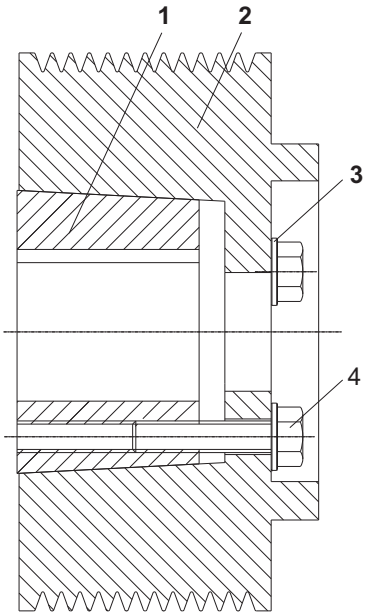


FIGURE 16

⚠ IMPORTANT

1. The tension is incorrect if belt forms and arc at the motor's pulley, as if it would leave the grooves, when the compressor is operating at maximum pressure.
2. In the ideal tension, the belt completely supports itself on the motor's pulley traction arc (right side).
3. When the tension of the belts is incorrect, they will overheat and slip. A squealing sound may be noticed.
4. Another way to check the belt tension is to monitor the air end's rpm and observing its variation.
5. The belt must be replaced when they show signs of wear.

1.2 WITH THE COMPRESSOR ON:

A. Check the differential pressure of the air/oil separator element. When the differential pressure gauge (item **1**, Figures 11 and 12, pages 46 and 47) reaches 14 psig or 3,000 hours (whichever occurs first), change separator element item **1** (Figure 17, page 53).

B. Check operating temperature. It should be between 80° and 95°C or 176° and 203°F.

Note: Above 115°C or 239°F, the Electronic Interface will shut off the compressor due to the overheating (SRP 3040E).

Version (SRP 3040) will shut off the compressor to the action of the thermostat.

C. Oil level (Figure 17, page 53):

1. If the level has fallen to within or below the oil level sight (item **3**) service the oil as follows:

1.1 For an accurate oil level reading, turn off the compressor and wait for the oil to settle and foam to diminish.

1.2 Allow approximately three minutes for air to escape from the air/oil tank and SLOWLY open the fill plug (item **2**).

1.3 Fill up with oil up to the maximum height of the oil level sight.

1.4 Install and tighten the plug. The plug is self-sealing. Therefore avoid over-tightening.

1.5 Turn on the compressor and check the oil level. If the sight is not covered, repeat the previous procedures.

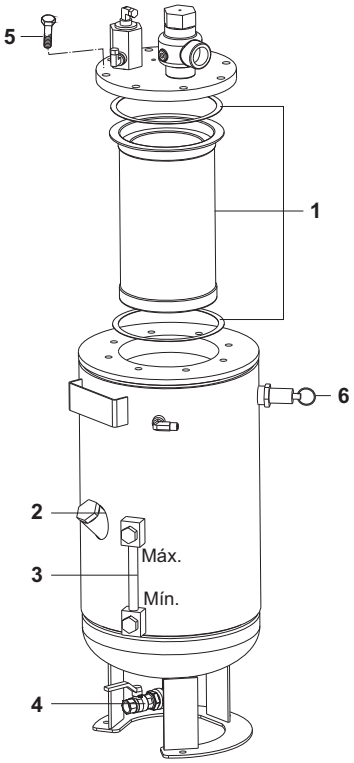
Notes: - The oil level sight is the static minimum normal level indicator.

- It is expected that oil servicing will be necessary at the one thousand hour (1,000) maintenance interval. Therefore, it can be logical and practical to accomplish the servicing and routine maintenance simultaneously.

2. EVERY 1,000 HOURS

Change the compressor oil (see note important below) (item **1**, Figure 19, page 53).

PREVENTIVE MAINTENANCE



1. Air/oil separator element
2. Oil fill in plug
3. Oil level sight
4. Oil drain valve
5. Screws cover tank
6. Safety valve

FIGURE 17

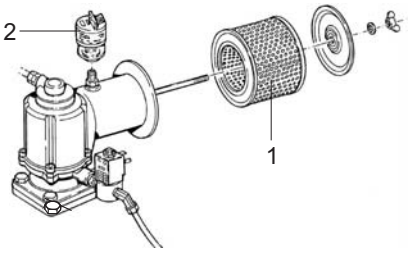


FIGURE 18

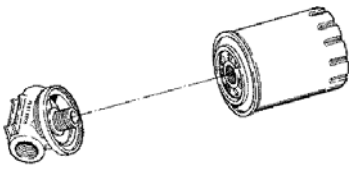
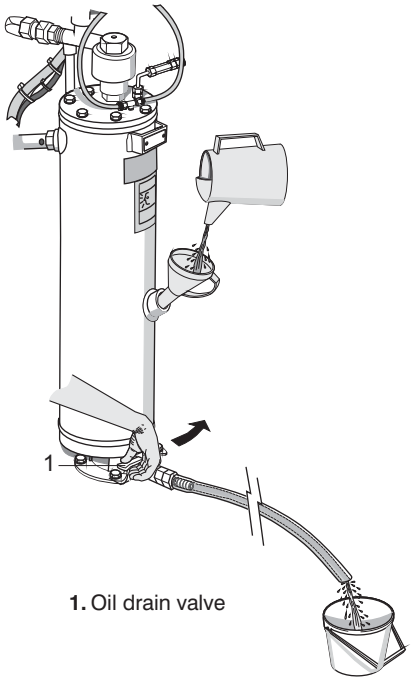


FIGURE 19 - OIL FILTER



1. Oil drain valve

FIGURE 20

2.1 RECOMMENDED OIL

There is a sticker on the air/oil tank indicating the type of oil used for the factory fill of your air compressor.
This compressor can also be operated with synthetic and non-toxic synthetic oils which will change the maintenance (oil replacement) interval is to 6,000 hours. The first oil filter change must occur at 300 hours and the subsequent ones at every 2,000 hours*.
Changing oil types is not highly recommended, as chemical incompatibilities can cause damage to the machine.
* Consult the factory or SCHULZ Authorized - Technical/Distributorfor oil recommendation and additional orientations.

⚠ IMPORTANT

The first filter change must be carried out with 300 operating hours with subsequent changes every 1,000 hours (on the Electronic units, this interval is indicated on the display SRP 3040E and model SRP 3040 is indicated on the panel "check control".

AMBIENT TEMPERATURE				
OF -10°C TO 20°C		OF 20°C TO 40°C		FACTORY
OF 14°F TO 68°F		OF 68°F TO 104°F		
ISO 32	DTE 24	ISO 46	DTE 25	MOBIL
	RANDO HD 32		RANDO HD 46	TEXACO
	TELLUS 32		TELLUS 46	SHELL
	COMPTELLA 32		COMPTELLA 46	

TABLE 3 - RECOMMENDED MINERAL OIL FOR SCREW AIR COMPRESSOR

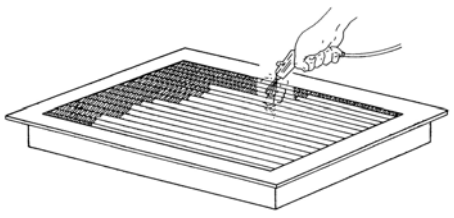


FIGURE 21

PREVENTIVE MAINTENANCE

2.2 OIL CHANGE PROCEDURES (See Figure 20, page 53)

A. Turn off the compressor and wait for three minutes until the system pressure is depleted.

B. Attach a hose to oil drain valve (item **1**), open it and collect the used oil in an approved container. Close the valve when draining is complete.

C. Open plug and fill compressor with lubricoolant.

D. The approximate oil quantities are as follows (see item 1.2.C in Preventive Maintenance, page 52):

SRP3040E- 15 liters (15.8 in QT)
SRP 3040 - 15 liters (15.8 in QT)

E. Close the plug as soon as filling is completed.

F. Turn on the compressor and let it run for about 5 minutes.

2.3 RE-FASTENING OF THE ELECTRICAL CONNECTIONS

A. Check the tightness of all electrical connections in the cabinet. Tighten as necessary.

⚠ IMPORTANT

If the Preventive Maintenance cares are followed - clean air filter, the use of lubricant mineral oil and of the air/oil separator element, etc, your Schulz screw air compressor will have an extended lifetime.

3. QUARTERLY

A. Clean the cooler using compressed air (Figure 21, page 53). It must be blown against the fan's flow.

Note: Whenever there is high incidence of waste deposited inside the compressor, on the cooler's fins, increase the frequency with which this maintenance if performed.

4. EVERY 3,000 HOURS

Change the air/oil separator element* (item **1**, Figure 17, page 53) after alternately in diagonal, tighten the screws item **5** (Figure 17, page 53) [M12 to level strain using and calibrated torquimeter (torque of 73 + 15 N.m] and the air filter element (item **1**, Figure 18, page 53), the oil filter (item **1**, Figure 19, page 53) and lubricant mineral oil (see Table 3, page 53).

* It's important to check the sealing gasket of the separator element for a grounding clip (staple) or clamp. If there is no grounding clip the element must be exchanged for an element that has a grounding clip installed.

⚠ IMPORTANT

When installing this element, electrical continuity must be established and maintained between the element itself and the separator tank. Failure to maintain continuity can result in the build-up of static electricity in the compressor. The spark resulting from the discharge of this static electricity can ignite the air/oil mixture within the compressor resulting in severe damage to equipment and injury or loss of life!

5. EVERY 4,000 HOURS

Grease the electric motor roller bearings every 4,000 hours. For additional information, check the motor's instruction manual, or its technical data plate. The proper lubrication of the electric motor significantly increases the life expectancy of the roller bearings.

6. ANNUALLY

If required by state or local codes, a technically certified organization must calibrate the safety valve, pressure switch and the pressure gauge(s). If this is not possible, replacement of certified items with new (recently certified) items is an option.

PREVENTIVE MAINTENANCE

7. AIR END

Experience has shown that it is extremely difficult to estimate the life expectancy of an air end.

Routine maintenance of the compressor has been proven to maintain the life expectancy of the roller bearings.

Any noticeable change in the air end's noise level should be carefully investigated as it may indicate the need for maintenance.

It is strongly recommended that roller bearings be changed, if indicated, before they are totally damaged.

Failure to do so risks compromise of the remaining (non maintainable) parts of the air end.

8. SERVICE LOG

Following any maintenance to your equipment, always fill in the Service Log on page 63.

NOTES:

Do not clean and reuse filter elements if the number of accumulated operating hours exeeds the prescribed maintenance interval (as indicated either on the Electronic Interface display or in this Manual).

Routine maintenance can be performed by the end user, but any additional maintenance should be carried out by a representative of the nearest SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.

Operating conditions and demands on the machine may dictate a modification of the maintenance intercal(s).Maintenance intervals must be reduced to 50% in high demand situations or contaminated environments. Consult with your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor for additional information as failure to follow these recommendations may cause damage to the compressor and void the Warranty.

PROCEDURE	DAILLY	WEEKLY	EVERY 1,000 h	EVERY 3,000 h	ANNUALLY	WHEN REQUIRED
CHECK FAILURE INDICATING LIGHTS	•					
CHECK OIL LEVEL		• (1)				
CHANGE OIL			• (7) (10)			
REPLACE OIL FILTER ELEMENT/FILTER			• (2) (8)			
CHECK SEPARATOR ELEMENT RESTRICTION		• (3) (9)				
CHECK OIL FILTER RESTRICTION		• (4)				
REPLACE AIR FILTER			•			
AIR FILTER RESTRICTION LEVEL		• (6)				
CLEAN COOLER EXTERNALLY						• (5)
CHECK OIL LEAKAGE			•		•	
CHECK SAFETY VALVE					•	
CHECK HOSES CONDITION				•		
FASTEN CONNECTIONS AND SCREWS						• (5)
CHECK AND FASTEN THE ELECTRIC SWITCH CONNECTIONS			•			
CLEAN COMPRESSOR			•			
CHECK BELT TENSION AND CONDITION		•				
CHECK MOTOR'S BEARINGS (ACCORDING TO ITS INSTRUCTION MANUAL)						

TABLE 4

IMPORTANT

(1) Check the oil level when the compressor is not running (wait until the air and the oil are separated and that the bubbles (foam) are eliminated, in order to get an accurate oil level checking).

(2) The first time at 300 hours.

(3) Pressure difference on separator element.

(4) Pressure difference on oil filter.

(5) Quarterly.

(6) Change the filter if indicator (item **2**, Figure 18, page 53) shows some restriction.

(7) When use synthetic oil change every 8,000 hours.

(8) Every 2,000 hours when use synthetic oil.

PREVENTIVE MAINTENANCE

(9) The useful life of the separating element is at least 3,000 hours of work, provided that all the requirements below are satisfied:

- installation conditions according to items 1 and 2 of the Installation chapter page 39;
- preventive maintenance executed correctly (according to the relevant chapter);
- machine operation system (load/relief cycle) not frequent.

The deadline for replacing the separating element should always be evaluated by the Technical Assistance which attends to your screw compressor, (recommendations also valid for factory supply of both mineral and synthetic oil).

(10) Operational conditions such as, ambient temperature, air/oil radiator obstruction for contamination, air renewal of the house of machine, cleanness of air, oil and separator element filters, can promote discharge temperature of the compressor unit in levels that modify the useful life of the oil.

When the discharge temperature of the compressor unit be over 194°F (90^{0}C), the period of oil change must attend what follows:

- If Mineral Oil – every 500 hours;
- If Synthetic Oil – every 4,000 hours.

9. UPDATING OF MAINTENANCE DATA IN THE ELECTRONIC INTERFACE

After each replacement of the lubricoolant, oil filter element and air/oil separator element, the number of hours in the Electronic Interface must be updated. Please consult your electronic interface supplement for instructions.

9.1. THE FIRST ELEMENT OIL FILTER CHANGE

⚠ IMPORTANT

The first element oil filter change must be carried out with 300 operating hours with subsequent changes every 1,000 hours (on the Electronic units, this interval is indicated on the display).

MAINTENANCE PARTS

In order to maintain your warranty and maximize serviceability, your Schulz compressor needs routine maintenance (as outlined in the Preventive Maintenance chapter).
The following table shows the parts and code of the maintenance materials that should be purchased from your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.

Code	Denomination
-	Lubricant mineral oil
007.0136-0/AT	Air filter
007.0144-0/AT	Oil filter
021.0009-1	Air/oil separator element
021.0098-0/AT	Belt stretcher
007.0154-0/AT	Heavy duty filter
021.0118-0	Heavy duty filter kit
007.0168-0/AT	Heavy duty element filter primary
007.0169-0/AT	Heavy duty element filter secondary

TABLE 5

DISPOSAL OF MAINTENANCE PARTS/MATERIALS

When the maintenance is completed, the used compressor oil, used oil filter and the used oil separator element must be disposed of in accordance with local state and federal guidelines. See instructions chapter “Environmental Guidance and Recomendations”, page 67.

OIL CONSUMPTION

Oil consumption may be increased due to any of the following conditions:

1. Excess temperature during operation. If temperature is consistently above 90ºC or 194ºF, reduce the normal oil change interval to 500 hours (or 50% of recommended life expectancy);
2. If air/oil separator elements are clogged;
3. If there is varnish formation: it affects cooling and oil separation. Varnish formation (oil oxidation) can be seen, in metal levels, as a brown varnish/lacquer layer.

NOTE: We suggest not to change the oil type because there might be contamination caused by chemical incompatibility, decreasing the oil's lifetime and causing lubrication problems.

CORRECTIVE MAINTENANCE

In order to guarantee the product's SAFETY and RELIABILITY, repairs, maintenance and adjustments must be carried out with original parts by your nearest SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.

TROUBLESHOOTING TIPS

Listed below are a number of malfunctions/difficulties that may be encountered which may cause the compressor to operate incorrectly or to stop operating completely.

Many simple procedures, designed to solve problems, are offered to the operator through the Electronic Interface display. These are valid corrective measures that can be attempted without the need for specialized technical assistance.

However, should the problem persist after having tried the established corrective actions, please contact the nearest SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.

TROUBLESHOOTING TIPS

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	WHAT TO DO
Compressor doesn't start. *Note:* *The Electronic Interface has been programmed to detect possible failures - SRP 3040E.* *(see the Electronic Interface instruction).* The compressor may be off due to the action of the pressure switch and it will re-start automatically. (If this is the cause, light item **10**, Figure 12, page 47, must be on showing that pressure is high and the pressure switch does not release the re-switching).	Lack of phase or electric power.	Check installation and protection fuses.
	Lack of control voltage.	Check control circuit fuses. If there's tension in the control light (item **2** and **8**), Figures 11 and 12, page 46 and 47 (if perfect) must light up.
	Remote mode (SRP 3040E).	Add one jump between terminal 5 and 6 block X2.
	Emergency button pressed.	Unlock the button and press reset key in the Electronic Interface
	Compressing unit's motor overload relay is not set.	Reset and check tripping cause by re-starting compressor.
	Over temperature - SRP 3040E.	Wait until ideal operating temperature is achieved.
	Thermostat was activaded - SRP 3040.	Wait for 5 (five) minutes until voltage returns to control and indicator light (item **8**, Figure 12, page 47) and switches on. Check the thermostat.
	Contactors' coil is burnt.	Check contactors' coils.
	Other causes: Loose or broken wires.	Check the affected components and following the wiring diagram, find the loose connection or break.
	Thermic sensor's transformer burnt.	Change transformer.
Compressor starts but turns off immediately.	Overload relay tripped. In the SRP 3040 the indicator light (item **11**, Figure 12, page 47) is on (Read in the Electronic Interface - SRP 3040E).	Identify cause, eliminate it and check relay's setting (s).
	Wire gauge inadequate.	Check amp draw and lag between phases. Check code and reinstall cables if necessary.
	Lack of phase. (fuse blown)	Check fuses and replace if necessary. Find out why fuse burned.
	Motor input cables are loose at contactors connections.	Check condition of cables and of insulations and re-fasten them if necessary.
	Defective overload relays or worn out contacts.	Check K1, K2 and K3 contactors' contacts. If normal, verify relay.
	Lack of oil. Temperature rises quickly.	Check oil level and fill in using (see Table 3, page 53) compressor oil.
	Air/oil separator element clogged.	Change air/oil separator element and the oil.
Intermittent noise at start. Contactors do not seem to activate.	Voltage drop/wire gauge inadequate.	Check code and reinstall cables if necessary.
		Check for voltage drop during start-up, reevaluate cable sizing.

TROUBLESHOOTING TIPS

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	WHAT TO DO
Intermittent noise at start. Contactors do not seem to activate.	Voltage drop/wire gauge inadequate.	Check tension lag between phases.
		Check for loose wires.
Current main motor over of nominal work.	Inverted rotation.	Check rotation direction. Reverse if necessary.
	Compressing unit locked.	Call technical assistance.
Electric motor rotation decrease.	Voltage drop/wire gauge inadequate.	Check installation.
	Inlet control valve open.	Call technical assistance.
Compressor switches off and doesn't re-start even with low network pressure.	Overload relay activated.	Check current and overload relay.
	High temperature. (Compressor may be supplied with temperature sensor that will inform the Electronic Interface of problem - SRP 3040E and thermostat - SRP 3040).	Check oil level and fill as needed (see Table 3, page 53).
		Check fan (propeller) for breakage. Replace if necessary.
		Check if oil filter is for blockage filter change is with 300 working hours.
		Check if there is air flow in cooler core (Clean it if clogged).
		Look for oil leakage (repair leakage).
	Thermostatic valve malfunction.	Call technical assistance.
	Control fuse activated.	Check the cause.
	No phase in the control.	Look for the cause according to diagram.
Compressor lost output suddenly. Pressure in the air network is very low. *Note: Before taking any action on the following discrepancy, read the "remarks" at the end of this chapter and on the Electronic Interface display.*	Loose or worn out belt.	Tighten or replace belt.
	Air filter clogged.	Check restriction indicator and air filter condition, replace if necessary.
	System pressure gauge hose is disconnected or leaking (Look for air leakage noise).	Connect hose or replace it.
	Solenoid valve coil burnt or with orifice clogged .	Call technical assistance.
	Pressure switch is not adjusted SRP 3040.	
	Hose feeding solenoid valve is torn or disconnected.	Reconect or repair hose.
	Air leakage in some of the compressor's ducts.	Repair leakage.

TROUBLESHOOTING TIPS

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	WHAT TO DO
Compressor with very fast load/unload cycles.	Air consumption much lower than compressor's production capacity.	Switch off some parallel compressor or install larger receiver.
	Discharge valve closed. (in this case, pressure in the network is very low).	Open the air outlet valve slowly.
	High load loss near compressor.	Eliminate load loss.
Oil by pass to system.	Excess oil in tank.	Remove excess oil .
	Compressor's oil foaming.	Load and unload cycle is fast.
	Separator element compromised.	Replace separator element.
Compressor's overheating.	Oil filter clogged.	Replace it.
	Air filter clogged.	
	Low oil level.	Evaluate cause and change oil using (see Table 3, page 53).
	Cooler core clogged.	Clean it.
	Thermostatic valve malfunction.	Call technical assistance.
Excessive oil consumption. (Too much oil found in the air network).	Leakage in the circuit.	Locate and correct leakage.
	Return line of air/oil separator element is clogged.	Remove, clean and replace ducts.
	Separator element damaged. (In this case, the separator differential pressure indicator will show little or no restriction).	Change air/oil separator element and service oil.
	Compressor's operating pressure below 3.4 bar (50 psig) for too long.	Check reason for excessive demand (reduce demand or add capacity).
Excessive noise or vibration.	Bearings of motor or unit damaged.	Call technical assistance.
	Cooling fan blade is broken or warped.	Call technical assistance.
	Loose or worn out belt.	Tighten or replace belt.

TROUBLESHOOTING TIPS

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	WHAT TO DO
Safety valve opens repeatedly (see item 13 “safety”, page 36).	Air/oil separator element clogged.	Check restriction pressure gauge and replace element if necessary.
	Inlet control valve stuck.	Call technical assistance.
	Defective solenoid valve (s) or pressure switch.	
	Minimum pressure check valve stuck.	
Too much water in air/oil tank.	Compressor operating too much above the system capacity.	Check your air network consumption pattern. If the problem is not solved, call technical assistance.

REMARKS

If there is a pressure drop or a low pressure condition in the air network, monitor the compressor operation for the following:

- **Before assuming a compressor malfunction, slowly close the discharge valve until closed and observe the length of time required to pressurize the compressor and monitor the motor's electrical consumption.**
- **If the compressor pressurizes normally, and the pressure shown on the display of the compressor's Electronic Interface (SRP 3040E) and pressure gauge (SRP 3040) is high and yet the system in the facility remains low when the valve is opened, there is a in all likelihood a blockage in the system. (i.e. a freezing problem with the refrigerated dryer of a clogged filter) significant air loss in the air network.**
- **If the pressure in the compressor drops immediately with the opening of the valve and the compressor cannot maintain pressure then there is either a significant air loss in the network (i.e. stuck solenoid valve in regenerative dryer or faulty float drain in filter) or demand has increased due to a recent equipment installation. In this case, the necessary air demand is higher than production.**
- **If the compressor is compressing air at full load and the electrical consumption is within normal limits, the problem may not be the compressor itself.**
- **In any case, if a situation is not resolved through the use of the troubleshooting guide, consult your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor.**

WARRANTY TERMS

Schulz S.A., within the limits of these terms, does grant this product's first buyer/end user a warranty against material or manufacturing defect in the air end for a period of 2 (two) years from date of purchase invoice (or warranty registration by SCHULZ Authorized - Technical/Distributor) if and only if the with the following conditions are met:

A. The 1.000 (one thousand) hour period for lubricant oil change is respected (air end).

B. Only approved lubricoolant and original SCHULZ repair/maintenance parts are used.

C. The compressor is not operated without air filter or with such a damaged one that effective filtration is lost, or with the air/oil separator element showing restriction on the panel in excess of recommended maintenance interval.(air end).

D. The remaining components of the compressor are warranted against manufacturing defects for a period of 1 (one) year (Including the legal warranty period first 90 [ninety] days), from date of original purchase or warranty registration by SCHULZ Authorized- Technical Distributor.

GENERAL WARRANTY CONDITIONS

A. This warranty shall only be considered valid if the start-up is performed and registered by your SCHULZ Authorized - Technical/Distributor and the presentation, to SCHULZ S.A. of the Technical Service Report and the Technical Delivery Log.

B. SCHULZ assumes no liability for lost production due to equipment malfunction.

C. No warranty service will be performed without the original purchase documentation.

D. Wearing parts, such as the ones below, which are naturally worn out by regular use and that are affected by the installation and the way the product is used are excluded from this warranty: air filter, oil filter, valves, hoses, bearings, oil seal, oil level sight, valves, belt, electric components, electronic sensors, electronic interface, separator element and lubricant oil. Schulz S.A. will only assume responsibility for the servicing expenses of the above mentioned parts after evaluation by Schulz S.A. factory personnel and the identification of manufacturing defects.

E. This warranty will not apply to cleaning and installation services, roller bearings re-lubrication, adjustments requested by customer, change of lubricant oil and filters, nor to any damage caused to the product's external parts or damage in general due to incorrect use, neglect, modifications, external agents, use of improper attachments, inappropriate sizing for the application, shipping or delivery damage, physical modification (not authorized by SCHULZ S.A.), use not in accordance with this instruction manual, inadequate electrical conductors, wrong voltage electrical connections or installation in a system subject to excessive voltage fluctuations.

F. Schulz S.A. warrants the electric motor and the electric switch to the extent that these items are warranted by their manufacturers. Said manufacturers and SCHULZ S.A. reserve the right to subject failed components to the manufacturers' evaluation. Defects resulting from installation errors are not covered by this warranty.

G. The warranty of the Electronic Interface and sensors shall only apply if they have not been violated. The warranty will not cover parameter modifications of the Electronic Interface when performed by unauthorized persons. Therefore, compressor failures, stops, damage or production losses resulting from such procedures are not the responsibility of SCHULZ S.A. or the component manufacturer.

H. The input voltage to the compressor must be maintained within a variation of ± 10% (Electronic Interface).

WARRANTY TERMINATION

This warranty will be considered void in the following situations:

A. At the end of its warranty period.

B. When the product is delivered for servicing to unauthorized shops.

C. When signs of modification are noted.

D. When maintenance has not been performed to SCHULZ standards or repair parts used are not SCHULZ original parts.

WARNINGS

A. This compressor is supplied according to the customer's technical specifications at the time of ordering. It has specific displacement, pressure and voltage characteristics that cannot be changed, modified or altered in any way.

B. Lubrication of your rotary screw air compressor is fundamental. Maintenance of proper lubricoolant levels is paramount and has been discussed numerous times in this manual.

C. Expenses related to the servicing of the compressor which are judged to be outside the warranty parameters are the customer's responsibility.

D. Dealers, representatives or SCHULZ Authorized - Technical/Distributor are not authorized to change these terms or to assume responsibilities on behalf of SCHULZ S.A.

E. Drawings, dimensions and photos are intended to show component flow and orientation only and are not intended to be a specification drawing. Specification drawings are available upon request from SCHULZ S.A. only.

F. The SCHULZ technician will provide service on a first come first served basis.

G.This SCHULZ product is supplied with tracking control of its components.

Note: Schulz S.A. reserves the right to make changes to these warranty policies without prior notice.

SERVICE LOG

The purpose of this card is to provide a centralized location for the documentation of all service and maintenance performed on your compressor.

Careful maintenance of this record will help you to track equipment maintenance intervals and expenses, as well as schedule routine maintenance.

To facilitate accuracy and expedience when requesting services or materials, please have your compressor's model number, serial number and the service log available.

Compressor model	Air end model	Series nº Cabinet Air end
Dealer	Purchase nº	Date _____/_____/_____
First start date		Oil type
Optional equipment		

NOTES

SERVICE LOG

Date	Working hours	Ambient temperature	Compressor's temperature	Services: (Oil change, filter element change, re-fastening of electrical connections, etc.)	Remark	Signature

SCHULZ

TECHNICAL DELIVERY LOG

PRODUCT

Compressor model	Series nº	Air end model	Pressure (bar)	Voltage
SRP		Series nº		

DATE **SCHULZ AUTHORIZED-TECHNICAL/DISTRIBUTOR**

DISTRIBUTOR/DEALER

Name		
Address		
City	State	Country

COSTUMER

Name		
Address		
City	State	Country
Person in charge of the equipment	Phone Nº	

INSTALLATION

With air treatment unit YES ☐ NO ☐	Brand	Model
With additional tank YES ☐ NO ☐	Capacity (liters) Nº Serie	Housed with cover YES ☐ NO ☐

It has
Pre-filter ☐ Post-filter ☐ Adsorbent filter ☐ Automatic drain ☐ Others ☐ _____

Use type	Location

Transport accesory	Distance from wall	Access to compressor
Removed ☐	In meters/inches	Adequate ☐ Inadequate ☐

Ventilation
Adequate ☐ Inadequate ☐ It has ventilation duct ☐
Ventilation access (m or inch)
Door _____x_____
Window _____x_____

Air network attached to compressor/tank
With flexible tube ☐ With flange ☐ With expandable joint ☐ Others ☐ _____

Type of network
Open ☐ Closed in ring ☐ Stem type ☐ Ø air network* ☐
* discharge ducts to network allow water to return to compressor YES ☐ NO ☐

Installation environment	Air filter
Aggressive ☐ Regular ☐ Good ☐	Standard ☐ Vehicular ☐ Others ☐

TECHNICAL DELIVERY LOG

DRIVE TYPE

Direct start ☐ △-Y ☐ Frequency drives ☐ Others ☐ _____

COMMAND TYPE

Analogical ☐ Electronic ☐ Another ☐ _____

FIRST START

Electronic network
Adequate ☐ Inadequate ☐
It has grounding YES ☐

Cable section ☐ mm^2 or AWG
No, only neutral ☐
Input cable distance ☐ m or inch

Check
Rotation direction ☐ Lubricant oil level ☐ Belt tension ☐

Network voltage in operation ____ V

Main electric motor current
Time ____ Hrs
Loaded ____ A
Fan motor current ____ A
Unloaded ____ A

Start switch
Adjustments time _____

Check electric connection
Electric panel ☐ Main electric motor ☐ Fan motor ☐

Check overload relay
Main motor ☐ Fan motor ☐

Protection (do not use automatic alarm system)
Fuse ☐ NH___A Diazed ☐ ___A Motor circuit breaker ☐ Adjustment___A Unload time ☐ Adjustment___minutes

Ambient temperature ____ ^0C/ ^0F

Temperature during operation ____ ^0C/ ^0F

Operation pressure ____ barg

Unload pressure ____ barg

Documents that follow the product
Electric Diagram ☐ Instruction Eletronic Interface Manual ☐ Instruction Manual - main electric motor ☐
Instruction Manual ☐ Hydrostatic Test Sheet ☐ Instruction Manual - frequency drives ☐

Costumer instructed about
Manual's contents YES ☐ NO ☐ Preventive maintenance YES ☐ NO ☐

Compressor meets user's demand
YES ☐ NO ☐ Post-sales YES ☐ NO ☐

OPERATION

Compressor's technical start
☐ Nº of hours

Operation Compressor in minutes
Loaded ☐ Unloaded ☐ No loaded ☐

ADDITIONAL COMMENTS

Product's identification label

Note: This card must return to the factory.

Owner/Responsible

Technician

ENVIRONMENTAL GUIDANCE AND RECOMMENDATIONS

1. Disposal of Liquid Effluents

The presence of liquid effluents or non-treated condensed from tank and condensed separator in rivers, lakes or in other water receiving bodies may adversely affect the aquatic life and the water quality as well.
The condensed withdrawn from the tank end condensed separator, daily, according to the Preventive Maintenance Chapter, must be kept in a container and/or in an appropriate collecting network for further treatment.
Schulz S.A., the manufacturer this product, recommends that the liquid effluent produced inside the receiver of the compressor or condensed separator should be adequately treated through processes that aim at protecting the environment and the healthy quality of life of the population, complying with the country's current regulation requirements.
Among the treatment methods available, one may choose the physical-chemical, chemical, and biological ones.
The treatment may be carried out by the company itself or by outsourcing.

2. Draining the Lubricant Oil from the Air/Oil Separator Tank

The disposal of the lubricant oil coming from the lubricant oil change located either in the tank of the screw compressor must meet technical requirements, as well as the regulation requirements of the current legislation of the country the product has been exported to.

3. Disposal of Solid Waste (parts in general and product packages)

The generation of solid waste is an important aspect that must be considered by the users when using and maintaining their piece of equipment. The impacts to the environment may cause meaningful changes in the quality of the soil, in surface and underground water, and in the population's health, due to the inadequate disposal of the discarded residues (on streets, water springs, landfills, etc).
Schulz S.A., the manufacturer this product, recommends that the waste arising from the product, from its generation, handling, transportation, and treatment to its final disposal should the handled carefully. An appropriately handling should consider the following steps: quantification, qualification, classification, reduction at source, pick-ups and selective pick-ups, recycling, storage, transport, treatment and final destination.
The disposal of solid waste must be carried out according to the regulation requirements of the current legislation of the country the product has been exported to.

025.0514-0 11/2009 Rev. 01

PEÇAS ORIGINAIS

PIEZAS ORIGINALES / ORIGINAL REPLACEMENT PARTS
DPTO EXPORT
Phone (55) (47) 3451-6252 **Fax** (55) (47) 3451-6051

INFORMACIÓN TÉCNICA
TECHNICAL INFORMATION

cta.export@schulz.com.br

A evolução está no ar

Rua Dona Francisca, 6 901
Fone (55) (47) 3451 6000 Fax (55) (47) 3451 6055
CEP 89219 600 JOINVILLE SC BRASIL
schulz@schulz.com.br
www.schulz.com.br

Schulz of America, Inc.
3420 Novis Pointe
Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529-4731 / 32 / Fax # (770) 529-4733
sales@schulzamerica.com
www.schulzamerica.com